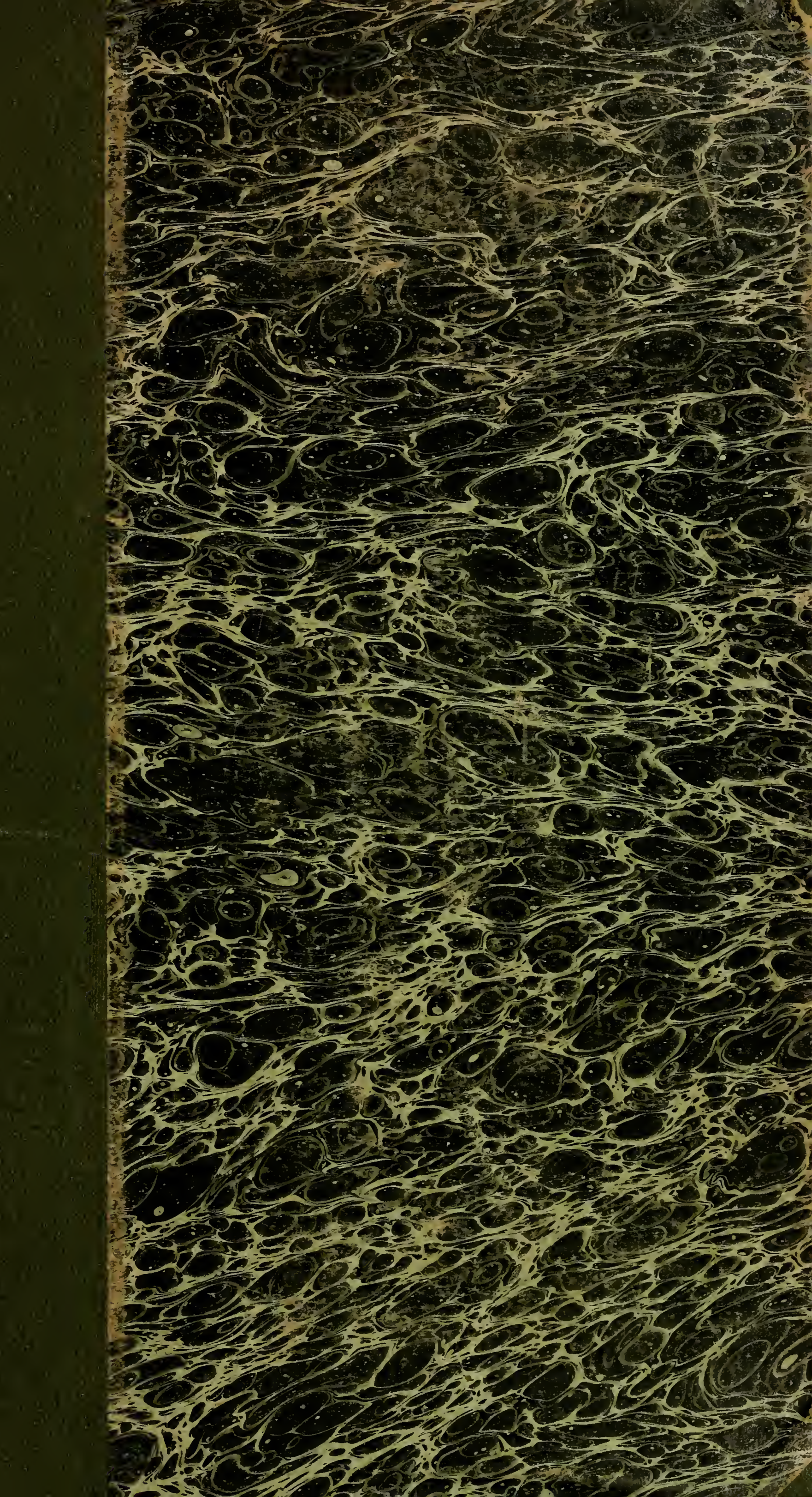


ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. LEUCKART IN GIESSEN

HERAUSGEGEBEN

von

DR. **F. H. TROSCHEL**,
PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

DREI UND DREISSIGSTER JAHRGANG.

Erster Band.

Mit neun Tafeln.



Berlin,

Nicolaische Verlagsbuchhandlung.

(A. Effert und L. Lindtner.)

1867.

Inhalt des ersten Bandes.

Beitrag zur Insekten-Fauna von Zanzibar,

nach dem während der Expedition des Baron v. d. Decken gesammelten Material zusammengestellt

von

A. Gerstaecker.

Unter allen Theilen des Afrikanischen Continents, so weit sie durch Europäische Ansiedelungen und Expeditionen überhaupt zugängig geworden sind, ist in Bezug auf seine Insektenfauna wohl kaum einer so wenig bekannt geworden oder man kann sagen: so vollständig unbekannt geblieben als die Küste von Zanzibar und die sich ihr nach innen zunächst anschliessenden Länderstrecken. Vergebens würde man in der Entomologischen Literatur nach einem auf jenes Gebiet bezüglichen faunistischen Beitrag suchen: kaum, dass sich in Monographieen einzelner Familien und Gattungen die eine oder andere von dorther stammende Art verzeichnet findet. Die hier in unserer Kenntniss noch bestehende Lücke macht sich aber um so fühlbarer, als es gerade die Ostküste Afrika's ist, welcher sich zum Theil bereits seit längerer, anderentheils in der neuesten Zeit die Forschung vorwiegend zugewandt hat und von welcher man zugeben muss, dass sie in Bezug auf ihre entomologische Fauna bei weitem vollständiger bekannt geworden ist als der grössere Theil der Westküste. Die bereits den älteren Autoren in weiterer Ausdehnung bekannte Insektenfauna Aegypten's hat besonders durch Klug's Beiträge in den Symbolae physicae einen ansehnlichen Zuwachs erhalten und von den in diesen gleichzeitig berücksichtigten

Ländermassen Nubien's und Abyssinien's ist die letztere später durch Guérin's und Reiche's bekannte Arbeiten, welchen das auf zwei französischen Expeditionen gesammelte Material zu Grunde gelegt ist, wenigstens für einzelne Insektenordnungen spezieller erläutert worden. Wie sich hier, auf der nördlich vom Aequator gelegenen Hälfte Afrika's die Forschung ihren Weg allmählig von Norden nach Süden bahnte, nahm sie auf der Südhälfte vom Hoffnungscap ihren Ausgang. Während die Insektenfauna des Caplandes wenigstens in den Sammlungen seit langer Zeit reich vertreten, wenn auch nur zum Theil und meist in Monographieen zerstreut publicirt war, wurde in neuerer Zeit die überaus reichhaltige des Caffernlandes besonders durch Boheman und Loew in umfangreichen faunistischen Arbeiten einer sorgsamen Darstellung unterzogen, bis dann schliesslich auch durch die Publikationen Bertoloni's, Klug's, Hagen's, Schaum's u. A. die Faunen der Sofala- und Mossambique-Küste, wenngleich bei weitem dürftiger als Port-Natal und die Delagoa-Bay, so doch nach einer grösseren Anzahl charakteristischer Formen aller Insektenordnungen zur Kenntniss kamen. Die Forschungen rückten also von beiden Seiten her der Zanzibar-Küste zu, ohne sie indessen mit in sich zu begreifen; sie blieb ganz besonders in Bezug auf ihr Inneres bis heut zu Tage eine terra incognita.

Diese ansehnliche zwischen dem Hochlande Abyssinien's und der Mossambique-Küste bestehende Lücke in Bezug auf die Insektenfauna wenigstens theilweise auszufüllen, bietet sich gegenwärtig eine nicht unbedeutende Sammlung dar, welche während der i. J. 1862 unternommenen und anfänglich zu so grossen Hoffnungen berechtigenden Expedition des unglücklichen Baron v. d. Decken durch den Begleiter desselben, Dr. O. Kersten in Altenburg mit grosser und nicht genug anzuerkennender Mühe und Sorgsamkeit zusammengebracht und dem Verf. dieses behufs wissenschaftlicher Verwerthung zugestellt worden ist. Dieselbe besteht aus Insekten der verschiedensten Ordnungen, deren Artenzahl

im Ganzen bis jetzt noch nicht näher festzustellen war, die sich aber in der Ordnung der Coleopteren, welche den bei weitem grösseren Theil ausmacht, leicht auf 250 bis 280 verschiedene Arten belaufen mag.

Obwohl die durch den Widerstand der Eingebornen nach kurzem Verlauf abgebrochene Expedition des Baron v. d. Decken v. J. 1862 ihrer Zeit durch die Deutschen Geographischen Zeitschriften allgemein zur Kenntniss gekommen ist, so mag die von den Reisenden eingeschlagene Route behufs genauerer Orientirung über den Fundort des von ihnen gesammelten und weiter unten speziell zu erörternden Materials hier nochmals in Kurzem vorgeführt werden. Nach ihren eigenen Mittheilungen [1]) brachen v. d. Decken und Dr. Kersten am 3. October 1862 von dem auf der Insel gleichen Namens gelegenen Ort Mombas (4° südl. Br., 37⅓° östl. L. Paris) zunächst in südlicher Richtung nach Wanga (4⅗° südl. Br., 37° östl. L.) auf, um sodann gegen Westen dem Laufe des Küstenflusses Umba längs seines südlichen Ufers zu folgen. Nach Ueberschreitung desselben bei seinem von Süden herkommenden oberen Lauf wurde eine nordwestliche Richtung über Baramu (4½° südl. Br., 36° östl. L., 1475′ hoch), Gonda (1900′), Kisuani, Ngurungani und die Kisungu-Berge eingeschlagen und nach 14 Tagen der See Jipe (3½° südl. Br., 35¾° östl. L.) erreicht. Von hier aus richtete sich der Marsch in westlicher Richtung nach Usanga und auf die etwas über 5000 Fuss hohen Ugono-Berge, welche bis zu einer Höhe von 4000′ bestiegen wurden, sodann quer über die vom Kilimandjaro entspringenden Quellflüsse des Pangani nach den Aruscha-Bergen (3½° südl. Br., 35¼° östl. L.). Da hier ein weiteres Vordringen nach Westen durch die Eingebornen verhindert wurde, wandten sich die Reisenden nördlich nach den Djagga-Bergen und unternahmen von hier aus über Uru und Mossi (4500′ hoch) am 27. Novbr. eine zweite Besteigung des

1) Zeitschr. f. allgem. Erdkunde, N. F. XIV, S. 348—351 und XV S. 141—152.

zuerst im Jahre 1848 durch Rebmann entdeckten riesigen Kilimandjaro (3° südl. Br., 35½° östl. L.), auf dem sie am 29. Novbr. bis zu einer Höhe von 13,900 Engl. Fuss gelangten. Es konnten hier die höchsten, mit ewigem Schnee bedeckten Gipfel dieses Gebirges zu 19,858 und 20,065 Engl. Fuss und die Schneelinie zu etwa 16,400 Engl. Fuss bestimmt, aus den zahlreichen daselbst gesammelten Gesteinproben aber mit Sicherheit festgestellt werden, dass man sich auf einem alten Vulkan befand. Die durch anhaltend ungünstige Witterung und Mangel an Proviant gebotene Rückkehr wurde nach langwierigen Irrwegen über Mossi (Moschi) und Daffeta ausgeführt und von hier die Rückreise nach Mombas längs des östlichen Ufers des See Jipe über die Bura- und Endara-Berge angetreten. In Mombas langten die Reisenden am 26. Decbr. 1862, also nach kaum dreimonatlicher Abwesenheit wieder an.

Der Distrikt, aus welchem die von Dr. Kersten zusammengebrachte Sammlung stammt, liegt mithin zwischen dem 3° und 5° südl. Br. und dem 35° und 37° östl. L. Die grosse Mehrzahl der Arten wurde auf dem sich der Zanzibar-Küste nach innen anschliessenden Plateau in einer Höhe von 1500′ bis 4000′ und auf diesem an den verschiedensten der oben genannten einzelnen Orte gesammelt. Nur eine kleine Zahl von Exemplaren stammt von der Expedition auf den Kilimandjaro und zwar von einer Höhe von etwa 8000′; gerade diese sind für die geographische Verbreitung der Insekten in Afrika von besonderem Interesse. Obwohl diese Sammlung unter besonders erschwerenden Umständen, wie sie eine in steter Fortbewegung begriffene Expedition durch eine Gebirgsgegend des tropischen Afrika selbstverständlich mit sich führt, zusammengebracht worden ist, sind von Dr. Kersten doch alle einzelnen Arten mit genauen Angaben über den Ort und das Datum ihres Fundes versehen und ganz besonders ist die Ordnung der Coleopteren, welche wegen ihrer grösseren Reichhaltigkeit und der zahlreichen unter denselben befindlichen neuen Arten hier zunächst in Betracht gezogen

werden soll, fast durchweg von vorzüglicher Conservation.

Es wäre übereilt, nach einer Sammlung, welche, wie die vorliegende, in einem kurzen Zeitraum und unter Verhältnissen zusammengebracht worden ist, welche nur das sich auf dem Wege von selbst darbietende oder durch vorübergehende Nachforschungen zu erlangende Material mitzunehmen gestatteten, ein Bild von der Insektenfauna Zanzibar's geben und besonders auf dieselbe Schlüsse in Betreff ihres Charakters und ihrer Reichhaltigkeit gründen zu wollen. Sollten solche nur einigermassen dem Sachverhalt entsprechen, so wäre dazu begreiflicher Weise ein ganz anderes Material erforderlich. Bei dem vorliegenden kann es sich nur darum handeln, das Verhältniss der unter den aufgefundenen Arten vorhandenen neuen zu den bereits aus anderen Gegenden Afrika's bekannt gewordenen zu erörtern und diejenigen unter ihnen hervorzuheben, welche nach den bisherigen Erfahrungen über die Verbreitung der Gattungen und Arten als für die Gegend charakteristisch angesehen werden müssen. Bei einem Ueberblick über die Sammlung im Allgemeinen tritt zunächst in Betreff der Repräsentation der Familien nichts Auffälliges hervor: wie in den meisten Gegenden des tropischen Afrika stehen die Carabiden, die Lamellicornien, die Melasomen, die Vesicantien und die Curculionen an Artenzahl oben an. Mit spezifisch tropischen Formen von ansehnlicher Grösse und hervorstechender Form und Färbung sind kleine und wenig prägnante in ansehnlicher Zahl gemischt. Doch ist das Zahlenverhältniss beider je nach den Familien ein sehr verschiedenes, besonders unter den Curculionen, welchen ansehnlichere Formen, wie *Brachycerus*, *Hipporrhinus* u. A. ganz abgehen. Unter den durch Grösse und Form ausgezeichneten Arten, durch welche der Fauna eines Landes ihr charakteristisches Gepräge verliehen wird, zeigt sich bei vorwiegender spezifischer Verschiedenheit eine deutliche Verwandtschaft mit solchen aus dem Caffernlande und besonders von Port Natal, während sowohl eine Identität

als eine nahe Beziehung zu Abyssinischen und Mossambiquer Arten sehr viel spärlicher auftritt. Das Verhältniss der neuen Arten zu den bereits aus anderen Länderstrichen Afrika's bekannt gewordenen stellt sich nach den bisherigen Ermittelungen im Durchschnitt wie 58 : 33, also etwa wie $5^1/_4$: 3, sehr wechselnd dagegen bei den einzelnen Familien: denn während z. B. von 31 Carabiden 25, von 7 Staphylinen 6 und von 34 Lamellicornien 22 neu sind, fanden sich deren unter 5 Gyriniden nur einer und unter 11 Histeriden nur zwei.

Zu den die Fauna des Landes charakterisirenden Formen liefert die Familie der Carabiden den wichtigsten Beitrag. Eine *Carabus*-Art, welche weit von allen ihren Gattungsverwandten im äquatorialen Afrika vorkommt, ist für die Insekten-Geographie ein Phänomen, zumal die Gattung nach den bisherigen Erfahrungen überhaupt der Tropenzone fehlte; das Vorkommen des *Carabus Deckeni* in einer Höhe von 8000′ (auf dem Kilimandjaro-Gebirge) liefert aber wieder den Beweis dafür, eine wie wichtige Rolle die vertikale Erhebung des Bodens und die davon abhängige Degradation der Temperatur bei der geographischen Verbreitung selbst solcher Gattungen spielt, welche sich in der überwiegenden Mehrzahl ihrer Arten genau an bestimmte Breitegrade binden. — Ferner muss als charakteristisch das Auftreten von 7 *Anthia*-Arten auf einem so verhältnissmässig kleinen Raum, wie es der hier durchforschte ist, angesehen werden; ebenso das gleichzeitige Vorkommen von zwei ausgezeichneten *Galerita*-Arten, welche der bis jetzt artenarmen Afrikanischen Gruppe des *G. Africana* Dej. angehören. Wird diesen noch ein durch Form und Zeichnung von allen bekannten Arten auffallend abweichender Panagaeide (*Craspedophorus eustalactus*) hinzugefügt, so zeigt die Familie schon in den wenigen bis jetzt aus derselben vorliegenden Arten, welche sich sonst theils in vorwiegend tropischen, theils allgemein verbreiteten Gattungen bewegen, genug des Charakteristischen.

Dass die aus Zanzibar vorliegenden Gyriniden

und Histeriden der Mehrzahl nach bereits bekannten Arten angehören, bekräftigt von Neuem die bereits gewonnene Erfahrung, wonach viele Arten dieser Familien eine weite Verbreitung in Afrika haben. Die wenigen Staphylinen fallen sämmtlich weiter verbreiteten Gattungen zu und einer spezielleren Erwähnung könnte höchstens der *Oedichirus stilicinus* als einer bis jetzt artenarmen Gattung angehörend verdienen.

Unter den Lamellicornien sind die Gruppen der Cetonien und Coprophagen vorwiegend vertreten. Von ersteren liegt ein eigentlicher Goliathide bis jetzt nicht vor, dagegen neben Repräsentanten weiter verbreiteter oder vorwiegend afrikanischer Gattungen *(Plaesiorrhina, Discopeltis, Oxythyrea, Pachnoda, Diplognatha, Hoplostomus)* eine in mehrfacher Beziehung auffallende neue Gattung *(Trymodera)* und je eine Art von *Heteroclita* (aus dem Kilimandjaro-Gebirge) und *Coenochilus*. Dass die Coprophagen sich fast ganz auf die Gattungen *Ateuchus, Gymnopleurus* und *Onthophagus* beschränken, mag nur zufällig sein; jedenfalls werden *Copris* und *Onitis* auch in Zanzibar nicht fehlen. Unter den Melolonthiden machen sich besonders einige auffallend grosse *Coniopholis*-Arten, von denen die eine an *Leucopholis* erinnert, bemerklich.

Die wie gewöhnlich in Afrika reich vertretenen Melasomen zeigen in den Gattungen *Zophosis, Pogonobasis, Opatrum, Selenepistoma, Tentyria* u. A. den gewohnten Habitus, nehmen dagegen ein charakteristischeres Ansehn bei *Machla* Hbst., *Platynotus* Fab. *(Heteroscelis), Diodontes* Sol., *Phrynocolus* Lac., *Adesmia* Fisch. *(Macropoda)*, *Sepidium, Micrantereus* Sol. und *Eupezus* Dej. an. Von den Arten des Caffernlandes fast durchgängig spezifisch verschieden, lehnen sie sich diesen doch auf das Engste an. Als eine auffallende, mit Mossambique gemeinsame Form wäre noch *Dinoscelis Passerinii* Bertol. zu erwähnen.

Dass die Mylabriden von Zanzibar nichts besonders Charakteristisches an sich tragen, kann bei der gleichmässigen Verbreitung und der sich in bestimmten

Gränzen bewegenden Livree aller Afrikanischen Arten nicht Wunder nehmen; dagegen muss das Gleiche an den dortigen Curculionen auffallen. Von grösseren Formen ist nur ein *Microcerus* anzuführen, welcher mit dem *Micr. spiniger* Gerst. aus Mossambique nahe verwandt ist; im Uebrigen sind weit verbreitete und unscheinbare Gattungen, wie *Brenthus, Cleonus, Lixus, Sciobius, Eremnus, Mitophorus, Baridius, Cossonus* u. s. w. die vorherrschenden.

Die wenigen Longicornien, welche die Sammlung enthält, sind gleichfalls nur dem kleineren Theile nach erwähnungswerth: vor allen eine der kürzlich von Westwood (Transact. entom. soc. 3. ser. II. Proceedings p. 134) charakterisirten Prioniden-Gattung *Cantharoctenus* angehörige Art mit 20gliedrigen Fühlern, welche daher, wie es scheint, von *C. Burchellii* Westw. verschieden ist. Die bis jetzt nur aus zwei Arten bestehende Callichromiden-Gattung *Compsomera* White erhält einen Zuwachs an einer dritten, welche der *C. elegantissima* White näher steht als der *C. speciosissima* Gerst. aus Mossambique. Die im tropischen Afrika sonst so zahlreichen grösseren Lamien-Formen haben ihren einzigen Vertreter in einer der *Cer. jaspidea* Dej. sehr ähnlichen *Ceratites*-Art.

Von den im Folgenden zunächst verzeichneten 91 Coleopteren haben sich bei näherer Prüfung 58 als neu, die übrigen als bereits früher beschrieben herausgestellt. Dass von ersteren die eine oder andere Art schon in anderen Theilen Afrika's aufgefunden, ist wenigstens aus der Literatur nicht nachzuweisen. Unter den 33 schon früher beschriebenen kommen 12 (*Anthia binotata, Calleida angusticollis, Coptodera equestris, Tachys apicalis, Dineutes Africanus, Berosus furcatus, Saprinus amoenulus, Oxythyrea amabilis, Diplognatha silicea, Oryctes Boas, Schizonycha valida* und *Popilia bipunctata*) auf Port Natal, dagegen nur 2 (*Cetonia virginea* und *Phaenomeris Beschii*) auf Mossambique; eine derselben ist zuerst aus Guinea (*Hister cyanescens*), 5 (*Chlaenius Boisduvalii, Placodes Senegalensis, Hister tropicalis, Onthophilus 9 costatus, Hoplostomus fuligineus*) vom Senegal,

3 (*Dineutes aereus* und *subspinosus, Paederus sabaeus*) aus den Nil-Ländern bekannt geworden und die 5 übrigen (*Saprinus splendens, Temnorhynchus Diana, Anomala mixta, Trox squalidus* u. *Hybosorus Illigeri*) haben überhaupt eine weite, zum Theil allgemeine Verbreitung in Afrika.

Carabidae.

1. *Myrmecoptera nobilitata. Supra obscure aenea, subtus viridi-cyanea, palporum basi labrique linea media fulva, elytris irregulariter quinque-costatis, apice subspinosis, macula discoidali vittaque postica marginali eburneis. Long. 20 mill.* ♀

Myrm. limbatae Chaud. (Bullet. d. natur. de Moscou 1860. II, p. 304, n. 3), quantum descriptio docet, simillima et quoad elytrorum picturam congruens: differt vero statura majore, corpore subtus cum pedibus cyaneo, labri lateribus concoloribus etc. — Antennae basi cyaneae, articulis septem ultimis fortiter compresso-dilatatis, nigris. Mandibulae nigrae, basin versus supra eburnei, infra laete viridi-micantes: labrum linea media fulva, basi apiceque attenuata ornatum. Caput pone oculos globoso-prominentes attenuatum, supra rugoso-striatum, obscure aeneum, infra laete viridi- et cupreo-micans. Prothorax angustus, subcylindricus, retrorsum leviter attenuatus, ante basin et apicem profunde constrictus, medio distincte sulcatus, supra transverse striatus, cupreo-micans, pleuris splendide cyaneis, pectore viridi-metallico. Coleoptera basi prothorace haud latiora (humeris omnino obsoletis), ultra medium usque sensim dilatata, apice singulatim rotundata, sutura cupreo-micante elevata, apice spinosa, spinis brevibus, trigonis, dehiscentibus: singula supra quinquecostata, inter costas profunde reticulato-punctata, antrorsum cupreo-, lateribus viridi-micantia, vitta marginali eburnea antrorsum versus maculam discoidalem (pone medium sitam) deflexa. Abdomen splendide cyaneum, pectus cum coxis femoribusque anterioribus viridi-cupreoque micans: pedes postici toti, anteriorum tibiae tarsique cyanei, albo-setulosi.

Specimen unicum in itinere inter „Bura“ et lacum Jipe (m. Decbr. 1862) captum.

2. *Carabus Deckeni. Niger, nitidus, prothorace cordato supra ferrugineo, elytris rufo-brunneis, crebre punctato-striatis, interstitiis subconvexis, laevibus, 4., 8., 12. catenato-interruptis. Long. 16 mill.* ♀

E minoribus generis Carabi speciebus, habitu generali *Calosomis* quibusdam haud dissimilis. Caput impunctatum, collo tumidulo, oculis prominentibus: antennae breviusculae, articulis singulis ut in *Car. pumilione* Erichs. formatis. Prothorax transversus, retrorsum fortiter cordato-angustatus, supra fere aequaliter convexus, versus angulos posticos tantum depressus, lateribus anguste elevato-marginatus, medio subtiliter sulcatus ibique obsolete rugulosus: supra ferrugineus, parum nitidus, marginibus omnibus, apicali et marginalibus latius nigris. Elytra ovata, modice convexa, punctorum seriebus 15—16 regularibus subsulcata, punctis majoribus trifariam catenata, interstitiis ceteris paullo angustioribus, laevibus.

Specimen unicum femininum in montibus Kilimandjaro, alt. 8000′ captum (d. 30. m. Decbr. 1862).

Observ. Species, statura quidem et colore parum praestans, ut prima Africae tropicae hucusque cognita maxime memorabilis: nam inter omnes generis Carabi species admodum numerosas nulla constat, quae cingulum terrae tropicum incolere demonstrata sit [1]).

3. *Anthia hexasticta. Nigra, subnitida, prothorace breviter cordato, sparsim punctato, elytris punctato-sulcatis, interstitiis convexis, maculis tribus (prima subhumerali, altera pone medium sita, tertia subapicali) albo-tomentosis ornatis. Long. 40 mill.* ♀

Anthiae Nimrod Fab. (Entom. syst. I. p. 142, n. 79) omnium maxime affinis, differt tamen capite graciliore, prothorace minus convexo, coleopteris paullo brevioribus, macularum albarum numero, magnitudine, distributione. Macula prima et secunda inter se aequales, interstitia

---

1) Cf. Gerstaecker, Die Chilenischen Arten der Gattung Carabus (Linnaea entomol. XII. p. 442 ff.).

6.—8. occupantes: tertia illis minor, ante apicem in interstitio secundo collocata.

Specimina duo ad lacum Jipe (d. 12. m. Decbr. 1862) capta.

4. Anthia binotata Perroud (Annales d. l. soc. Linnéenne de Lyon 1845—46. p. 11). Specimina nonnulla, m. Novb. et Decbr. 1862 ad lacum Jipe, ad „Aruscha" et „Uru" collecta, ab individuis Caffris nonnisi statura paullo majore (36—38 mill. longa) punctisque verticis et pronoti profundioribus et frequentioribus discedunt.

5. *Anthia cavernosa. Tota nigra, nitida, pilis parcis concoloribus obsita, vertice et pronoto crebre fortiterque punctatis, elytris ubique regulariter et profunde foveato-clathratis. Long. 29—36 mill.* ♂ ♀

Ab omnibus Anthiae speciebus hucusque cognitis habitu peculiari et sculptura elytrorum admodum diversa. Caput praecipue oculis valde prominentibus insigne ideoque retrorsum fortiter constrictum: frontis callus medius a lateralibus sulcis profundis secretus, fere impunctatus. Labrum latitudine fere longius, antrorsum sensim acuminatum: palpi et ligula solito Anthiarum modo conformata. Prothorax cordatus (marium retrorsum haud productus), ante medium capiti latitudine aequalis, supra modice convexus, undique crebre fortiterque, pro parte etiam rugoso-punctatus, medio profunde sulcatus: pleuris lucidis, impunctatis. Elytra oblongo-ovata, apice oblique truncata, foveis oblongo-quadratis in series septem dispositis costisque elevatis, angustis, undulatis inter se separatis ubique tecta. Costa suturalis crebrius, reliquae basin versus parcius punctatae.

Species insignis, ad lacum Jipe (d. 12. m. Decbr. 1862) et ad „Mombas" copiose collecta.

6. *Polyhirma spatulata. Nigra, supra opaca, verticis prothoracisque angusti vitta media, coleopterorum suturali, post medium abbreviata ibique spatulatim dilatata nec non marginali cinereis. Long.* $27^1/_2$ *mill.* ♀

Pol. Caillaudii Lap. (Magas. de Zool. 1839. pl. 16) et *poliolomae* Chaud. (Bullet. de Moscou 1848. I. p. 130, n. 2) quoad picturam aliquo modo affinis, sed elytris

magis depressis, vitta suturali multo longiore satis distincta. Caput et prothorax gracilia, angusta, illud labro antrorsum convexo et subtruncato, callo frontali medio distincte separato, acute triangulari, anterius laevi, retrorsum cum vertice dense punctato: hic latitudine dimidio fere longior, basin versus cordato-angustatus ibique profunde bisulcatus, praeter vittam mediam marginalibus quoque minus perspicuis ornatus. Elytra apice rotundata, supra acute quinquecostata, costis post medium sensim evanescentibus, interstitiis profunde seriato-foveatis, serierum 1. et 6. reliquis paullo angustioribus. Vitta suturalis cinerea basi apiceque subdilatata, $^2/_3$ longitudinis adaequans: marginalis parcius tomentosa, ante apicem angulatim dilatata, suturam haud attingens. Corpus subtus nitidum, pectus, coxae, femora cinereo-pilosa.

Specimen unicum ad „Aruscha" (d. 3. m. Sept. 1862) captum.

7. *Polyhirma bihamata. Nigra, supra opaca, capite, prothoracis cordati vittis tribus, coleopterorum macula suturali basali communi duabusque anteapicalibus, hamatis, margini laterali annexis cinereo-tomentosis. Long. 28 mill.* ♀

Pol. Ranzanii Bertol. (Coleopt. Mozamb. p. 8, n. 5) inter omnes maxime affinis, elytrorum pictura discedens. Caput latiusculum, supra inaequaliter griseo-tomentosum, callo frontali medio parum distincto, labro antrorsum sat convexo et subtruncato. Prothorax latitudine parum longior, retrorsum cordato-angustatus, ante basin utrinque profunde sulcatus, medio canaliculatus, vittis tribus parum conspicuis griseo-tomentosis ornatus. Coleoptera oblongo-ovata, apice rotundata, singula supra acute sexcostata, costis apicem versus evanescentibus seriesque fovearum profundarum quinque includentibus: foveae serierum 1. et 2. ceteris multo majores et ad medium usque fere quadratae. Macula basalis suturalis ut in *Pol. Ranzanii* parum extensa: subapicales duae a sutura margineque laterali fere aeque distantes, apice rotundatae, antrorsum contra seriem fovearum quintam excisae. Corpus subtus nitidum, pectus cum coxis griseo-tomentosum.

Specimen unicum ad lacum Jipe (d. 12. m. Decb. 1862) captum.

8. *Polyhirma lagenula. Nigra, subnitida, prothorace oblongo, basi apiceque fere aeque angustato, medio canaliculato, cinereo-univittato: elytris basin versus fortius attenuatis, apice profunde arcuatim excisis, supra acute octo-costatis, maculis duabus discoidalibus, altera ante medium, altera ante apicem albo-tomentosis. Long. 19 mill.*

Species elegantissima et diversis characteribus admodum insignis. Caput prothorace latius, ubique rugoso-punctatum, opacum, griseo-pilosum, vertice triangulariter impresso, frontis callo medio parum perspicuo, labro obtuse triquetro, ante apicem utrinque deplanato. Antennae tenues, elongatae, elytrorum medium attingentes, articulis tribus primis nigro-cinereoque hirsutis. Prothorax latitudine plus dimidio longior, ante medium rotundato-ampliatus, basi apiceque aequaliter latus, supra profunde et passim rugose-punctatus, medio canaliculatus, nitidus, griseo-vittatus. Coleoptera ovata, basin versus fortiter angustata ibique prothorace haud latiora, humeris prorsus obsoletis, costis longitudinalibus fere ad apicem usque continuatis, interstitiis uniseriatim foveatis, margine laterali albido-, area suturali basali trigona flavescenti-pilosa: maculis duabus discoidalibus transverse ovatis, interstitia 4.—6. occupantibus, spatio apicali ecostato, frequenter punctato. Corpus infra cum pedibus ubique griseo-pilosum.

Specimen unicum ad „Mombas“ (d. 3. m. Octb. 1862) captum.

9. *Polyhirma quadriplagiata. Nigra, supra fere opaca, prothorace oblongo, ante basin utrinque sulcato, supra aequaliter crebre punctato: coleopteris oblongo-ovatis, apice rotundatis, ultra medium usque costatis et seriatim foveatis, maculis duabus discoidalibus, altera pone medium, altera ante apicem cinereo-tomentosis. Long.* $19^1/_2$ *mill.*

Pol. tetrastigmae Chaud. (Bullet. de Moscou 1848. I. p. 128, n. 1) = *Pol. Galinieri* Reiche (Ferret et Ga-

linier, Voyage en Abyssinie, Zoologie pl. 16. fig. 1) elytrorum sculptura et pictura haud dissimilis, statura minore multoque graciliore *Pol. scrobiculatae* Bertol. magis adpropinquans. Caput prothorace paullo latius, supra crebre, sed parum profunde punctatum, vertice biimpresso, frontis callo medio fere obsoleto, labro trapezoideo, subtruncato. Prothorax oblongus, angustus, ante medium leviter rotundato-ampliatus, supra ubique punctatus, medio canaliculatus, pleuris lucidis, obsolete punctatis. Coleoptera basin versus angustata ibique prothorace parum latiora (humeris fere obsoletis), singula sexcostata, inter costas foveis oblongis profundis, uniseriatim dispositis impressa, costis ultra medium usque continuatis, 2., 4., 6. elevatioribus, 6. ceteris paullo longiore: retrorsum lateribus profundius, per discum obsoletius seriato-punctata, maculis duabus griseo-tomentosis ornata, quarum anterior interstitia 3—5., posterior spatium aeque latum inter suturam et marginem lateralem occupat. Corpus subtus glabrum, nitidum, fere impunctatum, pectoris tantum lateribus parce griseo-pilosis.

Specimen unicum (paullo detritum) ad lacum Jipe (d. 12. m. Decbr. 1862) captum.

11. *Acanthogenius sculpturatus. Totus niger, subnitidus, coleopteris retrorsum sat ampliatis, truncato-ovatis, singulis acute quadricostatis, interstitiis pluriseriatim punctatis, medio sublaevibus. Long. 23 mill.*

Acanth. feroci Erichs. (Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. IX, 1. p. 213, No. 8) omnium simillimus, coleopteris retrorsum fortiter dilatatis cum eo congruens. Menti lobus medius lateralibus vix brevior, apice acutissimus: palporum labialium articulus ultimus breviusculus, labrum rotundatum. Caput supra fortiter rugoso-punctatum, fronte obsolete transverse impressa: oculi parum prominentes. Prothorax cordatus, latitudine vix longior, medio profunde sulcatus, irregulariter grosse punctatus, utrinque longitudinaliter callosus. Coleoptera latitudine summa vix dimidio longiora, apice late truncata, basin versus sensim angustata: singulorum costae quatuor (prima suturalis) alte elevatae, glabrae, ad apicem usque fere continuatae, inter-

stitiorum linea media et ipsa leviter costato-elevata, nitida, fere impunctata.

Specimen unicum ad lacum Jipe (d. 12. m. Decbr. 1862) captum.

11. *Pheropsophus Kersteni. Niger, capite cum antennis, prothorace (marginibus exceptis), pectore pedibusque rufis, elytris apice testaceo-fimbriatis, opacis, octocostatis, interstitiis subtilissime aciculatis, costis fere duplo latioribus. Long. 18—20 mill.*

Pher. arcano Erichs. (Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. IX, 1. p. 212, No. 3) haud dissimilis: corpore maiore, prothorace retrorsum fortius angustato, ubique nigro-limbato sat distinctus. Caput intra oculos utrinque obsoletissime aciculatum ibique leviter biimpressum: mandibulae apice nigrae. Prothorax latitudine paullo longior, ante medium rotundatus, retrorsum cordatim angustatus, medio subtiliter canaliculatus, undique nigro-limbatus, limbo basali et apicali lateralibus latioribus et in medio subproductis. Elytrorum costae laeves, quam in *Pher. arcano* paullo magis elevatae, apicem versus evanescentes ibique testaceae. Corpus subtus nigro-piceum, meso- et metasterni macula, parapleuris abdominisque fasciis duabus (plus minusve conspicuis) rufis.

Specimina nonnulla ad „Aruscha" et ad „Kissuani" (m. Octbr. 1862) collecta.

12. *Drypta setigera. Nigro-cyanea, antennis pedibusque concoloribus, elytris apice oblique truncatis et subemarginatis, supra profunde punctato-sulcatis, interstitiis externis crebre, internis parcius punctatis, 3., 5., 7. setis nonnullis longioribus flavescentibus obsitis. Long. 15 mill.*

Drypt. cyanea Lap. (Etud. entomol. p. 141, No. 2) nonnihil maior, praesertim in elytris latior. Caput crebre et rugose punctatum, frontis linea media sublaevi, oculis modice prominentibus, mandibulis palpisque nigro-piceis. Prothorax ultra medium usque cylindricus, retrorsum constrictus, lateribus ad basin usque distincte marginatus, supra crebre et irregulariter punctatus, hic inde transverse

rugulosus. Coleoptera sat lata, retrorsum sensim ampliata, apice late truncata, angulo anali externo acute producto: singula supra 9 sulcata, sulcis confertim punctatis, retrorsum subtilioribus, interstitiis elevatis, internis quatuor minus crebre punctatis, nitidioribus. Corpus supra et subtus cinereo-setulosum. Unguiculi tarsorum integri.

Specimen unicum ad „Mombas“ (d. 3. m. Octbr. 1862) captum.

13. *Galerita procera. Tota nigra, vertice late impresso, fronte longitudinaliter calloso-carinata, prothorace magno, oblongo-cordato, angulis posticis fere rectis: elytris cyanescentibus, basin versus fortiter angustatis, apice late et recte truncatis, supra 9 costatis, costis alternantibus altioribus, interstitiis subtiliter coriaceis et uniseriatim punctatis. Long. 27 mill.*

Caput validum, rotundato-quadratum, supra crebre et rugose punctatum, frontis linea media calloso-elevata, nitida, fere laevi. Prothorax amplus, capite dimidio latior, ante medium rotundato-dilatatus, apicem versus fortius quam basi angustatus, supra sat fortiter et pro parte rugoso-punctatus, angulis posticis vix obtusis. Coleoptera prothorace $2^1/_2$ longiora, pone medium quam in basi duplo latiora, humeris obsoletis, costis 2., 4., 6. reliquis multo minus elevatis, interstitiis latis, transverse subrugosis et praeter seriem punctorum maiorum mediam utrinque subtiliter seriato-granulatis. Corpus subtus cum pedibus crebre punctatum et transverse rugulosum, prothoracis pleuris nitidioribus, laevibus.

Specimen unicum ad lacum Jipe (d. 27. m. Octbr. 1862) captum.

14. *Galerita angustipennis. Tota nigra, elongata, angusta, vertice deplanato, fronte carinata, prothorace latitudine dimidio longiore, ante medium leviter ampliato, angulis posticis fere rectis: coleopteris oblongo-ovatis, basin versus sensim angustatis, singulis supra 9 costatis, costis subaequalibus, interstitiis rugoso-punctatis. Long. 24 mill.*

Galer. Africanae Dej. (Spec. génér. d. Coléopt. I. p. 190, No. 4) longitudine aequalis, sed prothorace fere

dimidio longiore, elytris brevioribus et multo angustioribus, nec cyanescentibus distincta. Caput oblongo-ovatum, supra rugoso-punctatum, frontis linea media elevata, laevi, nitida. Prothorax lateribus leviter reflexus, apicem versus paullo fortius quam basi angustatus, angulis posticis subobtusis, supra aequaliter et parum profunde rugoso-punctatus. Coleoptera humeris omnino carentia, latidudine summa (pone medium sita) fere duplo longiora, costis extrorsum altitudine sensim decrescentibus, interstitiis coriaceis, transverse rugosis, triseriatim punctatis. Corpus subtus cum pedibus crebre subtiliterque, prothoracis pleurae obsolete sparsim punctatae.

Specimen unicum ad „Endara" (d. 20. m. Decbr. 1862) captum.

15. Calleida angusticollis Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 38, n. 40). — Specimen unicum, a descriptione Bohemaniana nonnisi ano rufescente discrepans, ad „Mombas" (d. 3. m. Octbr. 1862) captum.

16. *Lasiocera assimilis. Aenea, nitidula, antennis, pedibus elytrorumque vittis duabus sinuatis, pone medium interruptis nec non punctis nonnullis anteapicalibus, suturae approximatis testaceis: elytris punctato-sulcatis, interstitiis planis, transverse rugulosis. Long. 5 mill.*

Las. tessellatae Klug (Naturw. Reise nach Mossambique, Insekten p. 174, Taf. 9. fig. 3) simillima et forte ejus varietas: differt vero statura paullo minore, prothorace breviore, retrorsum minus angustato, cum capite laetius viridi-cupreo, elytris subtilius sulcatis, interstitiis latioribus, deplanatis, 6. ultra medium usque haud interrupte testaceo, macula posteriore interstitia 3.—6., guttarum suturalium anteriore interstitium 2., posteriore 1. et 2. occupante.

Specimen unicum in itinere inter „Moschi" et lacum Jipe captum.

17. Tetragonoderus biguttatus Thunb. Dej. (Spec. génér. d. Coléopt. IV. p. 496, n. 8). — Specimen unicum ad „Baramu" (m. Octbr. 1862) captum.

18. *Tetragonoderus simplicissimus. Subtus niger, supra obscure aeneus, antennarum basi palpisque apice testaceis, prothorace retrorsum minus angustato,*

elytris parum profunde striatis, in disco bipunctatis. Long. 5 mill.

Tetrag. biguttato Thunb. magnitudine subaequalis, *Tetrag. immaculato* Bohem. (Fregatt. Eugen. Resa, Insekter p. 8, n. 17), quantum e descriptione apparet, admodum affinis et elytris immaculatis cum eo congruens. Antennarum articuli tres primi toti, quarti basis nec non palporum apex testacei. Caput et prothorax obscurius, elytra laetius aenea. Prothoracis margo basalis apicali vix angustior, laterales fortiter rotundati, reflexi, anguli postici subrecti. Coleopterorum discus levissime tantum sericeomicans: punctorum duorum solitorum anterior striam tertiam, posterior secundam occupans, stria submarginalis (8.) foveis magnis, interstitia duo occupantibus obsita. Pedes picei, femorum basi trochanteribusque testaceis.

Specimina nonnulla ad „Aruscha" (d. 3. m. Novbr. 1862) collecta.

19. Coptodera equestris Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 59, n. 61). — Specimen unicum, 6 mill. longum in montibus „Ugono" (d. 30. m. Octbr. 1862) captum.

20. *Lebia hypoxantha. Infra cum pedibus fulvotestacea, supra nigro-picea, glabra, subnitida, ore, antennarum basi, prothorace, scutello elytrorumque margine laterali rufescente, his sat profunde sulcatis, interstitiis convexis, subtilissime coriaceis. Long. 8 mill.*

Leb. nobili Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 52, n. 54) paullo maior, oblongior, colore et elytrorum interstitiis multo convexioribus discedens. Caput supra irregulariter plicatum, hic inde obsolete punctatum: clypeus, labrum, mandibulae rufa, antennarum articuli tres basales ferruginei. Prothorax transverse quadratus, longitudine duplo latior, apice utrinque late rotundatus, lateribus angulisque posticis fere rectis, basi utrinque distincte excisa, marginibus late reflexis: supra transverse aciculato-rugosus, medio canaliculatus, rufo brunneus. Coleoptera subparallela, latitudine dimidio longiora, apice oblique sinuato-truncata, supra profunde sed anguste sulcata, sulcis impunctatis, tertio tamen foveis duabus solitis instructo, interstitiis latis, sericeo-micantibus, submarginali serie fovearum tuberculi-

ferarum instructo. Pectus cum coxis femoribusque luteo-ferrugineum, abdomen rufescens, retrorsum infuscatum.

Specimen unicum ad „Endara“ (d. 20. m. Decbr. 1862) captum.

21. *Lebia deplanata. Glabra, ferruginea, capite prothoraceque supra rufis, antennis basi excepta fuscis, elytris depressis, parum profunde sulcatis, ubique subtilissime coriaceis, nigris, humeris, margine laterali plagisque duabus disci magnis, anteriore oblonga, posteriore rotundato-quadrata testaceis. Long. 8 mill.*

Caput utrinque aciculato-plicatum, clypeo, labro antennarumque articulis tribus primis ferrugineis, reliquis nigro-fuscis, apice testaceis. Prothorax transversus, longitudine fere duplo latior, margine antico utrinque rotundato, basali bisinuato, angulis posticis fere rectis: supra subtiliter transverse rugulosus, medio canaliculatus, parum nitidus, rufus, marginibus lateralibus et basali reflexis testaceis. Scutellum testaceum. Elytrorum macula humeralis parva, transversa, limbus lateralis testaceus ante medium subdilatatus: macularum discoidalium anterior fere ad medium usque extensa, interstitia 2.—7. occupans, retrorsum rotundata, antrorsum intus oblique truncata: posterior anteapicalis retrorsum truncata, a sutura ad interstitium 7. usque extensa. Sulci elytrorum impunctati, angusti, interstitia plana. Unguiculi tarsorum quinquedentati.

Specimen unicum inter „Bura“ et lacum Jipe (m. Decbr. 1862) captum.

22. *Lebia calycina. Pallide testacea, pubescens, capite cum palpis antennarumque basi nec non prothoracis disco rufo-ferrugineis, coleopteris punctato-sulcatis, interstitiis subconvexis, crebre punctatis, macula communi postscutellari magna quadrata fasciaque posteriore sinuata, triloba, illi affixa nigris. Long. $5^1/_2$ mill.*

Leb. Chinensi Bohem. (Fregatt. Eugenies Resa, Insecter p. 6, n. 12) magnitudine, sculptura, colore simillima, pictura tamen elytrorum distincta. Caput rufum, minus nitidum, fronte verticeque crebrius punctatis. Antennae rufescenti-fuscae, articulis tribus primis ferrugineis. Prothorax quam in *Leb. Chinensi* paullo angustior, supra

ubique sat distincte, hic inde rugoso-punctatus, medio late canaliculatus, rufo-ferrugineus, marginibus lateralibus et basali testaceis. Scutellum infuscatum. Elytra multo profundius punctato-sulcata, interstitiis convexioribus et fortius punctatis, macula postscutellari nigra maiore, fascia posteriore distincte triloba, nec marginem lateralem nec apicem attingente. Corpus subtus cum pedibus pallide testaceum, tarsis ferrugineis, abdominis margine apicali infuscato.

Specimen unicum ad „Mombas" (m. Septb. 1862) captum.

23. *Craspedophorus eustalactus. Niger, nigro-pilosus, antennis compressis dilatatis, capite prothoraceque elongatis, angustis, hoc lateribus angustato, hexagono, coleopteris ovatis, convexis, fortiter punctato-sulcatis, guttis decem flavis ornatis. Long. $2^1/_2$ mill.*

Isotarso eximio Sommer (Annal. soc. entom. de France 2. sér. X. pl. 11, fig. 1) = *Epicosmo Sommeri* Chaud. (Bullet. de Moscou XXXIV. 2. p. 349. n. 46) simillimus, statura paullo minore, coleopteris oblongioribus nec non guttarum flavarum dispositione distinctus videtur. Species maxime insignis, Tefflo haud dissimilis, sed oculis valde prominentibus, antennarum vestitura, frontis parte media convexa, scutello oblongo-triquetro ab hoc genere discedens, omnibus vero his characteribus cum Craspedophoris congruens. Caput exsertum, collo elongato, pone oculos supra punctato, retrorsum transverse plicato, fronte fortiter rugoso-punctata, antrorsum tumida ibique cum clypeo laevi. Antennae elongatae, validae, articulis 8 ultimis compressis et dilatatis. Prothorax latitudine fere dimidio longior, oblongo-hexagonus, basi apiceque aequaliter angustatus, pone medium latissimus, angulis lateralibus rotundatis; supra ubique grosse et reticulato-punctatus, medio indistincte canaliculatus. Coleoptera regulariter ovata, singula profunde 9-sulcata, in sulcis catenato-foveata, interstitiis angustis, convexis, fere laevibus, quarto guttis duabus (altera basi approximata, altera inter medium et apicem sita), sexto unica ante medium collocata ornato: guttae duae externae interstitia 8. et 9. occupantes, anterior a basi magis remota quam gutta interior, posterior apici

magis approximata. Pectus et abdominis basis utrinque grosse punctata, pedes validi, tarsis infra rufo-setosis.

Specimina nonnulla ad lacum Jipe (d. 12. m. Decbr. 1862) collecta.

Observatio. In *Isotarsi eximii* icone guttae duae intermediae pone medium sitae, anteriorum duarum externa basi magis approximata apparet quam interna, quae dispositio descriptioni Sommerianae haud convenit. Nostrae speciei individua tria elytrorum pictura supra indicata omnino inter se conveniunt.

24. Chlaenius Boisduvalii Dej. (Spec. génér. d. Coléopt. V. p. 625, n. 77) = *Chlaen. coecus* *Klug (Symbol. phys. Dec. III. n. 2) = *Chlaen. bipustulatus* *Klug (Symbol. phys. tab. XXIV. fig. 3). — Specimen masculinum ad „Mombas" (m. Septb. 1862) captum.

25. *Chlaenius soricinus. Subtus niger, supra obscure aeneus, pubescens, fere opacus, antennis, palpis, trochanteribus, genubus tarsisque rufo-ferrugineis, femoribus tibiisque pallidis: prothorace transverso, cordato, fortiter punctato, coleopteris punctato-sulcatis, per discum aureo-, lateribus et apice albo-pubescentibus. Long. 11 mill.* ♂ ♀.

Chlaen. xanthacruri Wiedem. (Zoolog. Magaz. II. 1, p. 51, n. 74) habitu generali et sculptura subsimilis, at capite oculisque multo minoribus, elytris unicoloribus discedens. Caput supra viridi-aeneum, profunde et irregulariter, intra oculos rugoso-punctatum: mandibulae rufo-piceae, palpi rufo-ferruginei, maxillares basi testacei, antennarum articulus primus pallide flavus. Prothorax transversus, ante medium rotundato-ampliatus, basin versus cordato-angustatus, marginibus lateralibus reflexis, rufescentibus: supra crebre et profunde punctatus, aureo-pubescens, basin versus utrinque fortiter impressus, medio subtiliter canaliculatus. Elytrorum interstitia septem interiora aureo-lateralia cum apice argenteo-pubescentia, undique subtilissime aciculata punctisque elevatis obsita. Corpus subtus nigrum, subnitidum: coxae rufo-piceae, pedes pallide testacei, trochanteribus, genubus, tibiarum apice tarsisque rufis.

Specimina duo ad „Baramu" (m. Octbr. 1862) capta.

26. *Oodes lucidus. Oblongo-ovatus, niger, supra*

nitidissimus, aeneo-micans, antennis pedibusque gracilibus, tibiis posticis vix arcuatis: prothorace in medio baseos parum sinuato, utrinque profunde sulcato, coleopteris apice ovato-rotundatis, profunde punctato-sulcatis. Long. 16½ mill. ♀.

Ex insignioribus generis Oodis speciebus. Frons plana, inter antennas bipunctata, sulcus clypearis subtilissimus: antennae palpique picei. Prothorax semiorbicularis, apice emarginato-truncatus, angulis posticis obtusiusculis, canalicula media ante basin et apicem abbreviata subtilissima, impressionibus duabus posterioribus breviter et profunde sulcatis. Elytrorum sulci sat profunde catenatim punctati, interstitium tertium punctis duobus maioribus obsitum. Processus prosternalis lanceolatus, prothoracis pleurae obsolete, meso-et metathoracis cribratim punctatae: abdominis latera subtiliter et passim rugoso-punctulata, violaceo-micantia.

Specimen unicum ad „Endara“ (d. 12. m. Decbr. 1862) captum.

27. *Anisodactylus (Anisotarsus?) amplicollis. Niger, nitidus, antennis, palpis pedibusque rufis: prothorace transverso, lateribus ante medium rotundato-ampliato, retrorsum angustato, elytris sulcatis, interstitiis sublaevibus, secundo pone medium bipunctato. Long. 11—11½ mill.* ♀.

Caput breviusculum, sulco clypeari transverso distincto, foveis illi retrorsum annexis profunde impressis. Labrum medio sinuatum, antrorsum 6 foveolatum, rufo-piceum. Mandibulae breviusculae, extus ultra medium usque late excavatae, apice truncatae, nigro-piceae. Mentum dente medio distincto simplici instructum, cum labio, maxillis palpisque rufum. Prothorax coleopteris vix angustior, rotundato-ampliatus, medio subtilissime canaliculatus, supra satis convexus, lateribus pone medium nec non basi deplanatus ibique dense et subtiliter punctatus, angulis omnibus rotundatis. Elytra sulcata, sulcis impunctatis, secundo abbreviato quintam longitudinis partem occupante, interstitiis subconvexis, disperse et subtilissime punctulatis, marginali punctis magnis irregularibus impresso. Corpus sub-

tus nitidissimum, laeve, pectore coxisque rufo-piceis, femoribus omnibus trochanteribusque posticis dilutius rufo-ferrugineis.

Specimina duo feminina ad „Endara“ (d. 20. m. Decbr. 1862) capta.

28. *Hypolithus pavoninus. Niger, cyaneo- et viridi-micans, glaber, antennarum basi, palpis, pedibus, prothoracis limbo laterali, elytrorum apicali rufo-testaceis: elytris gemellato-striatis, interstitiis confertim rugoso-punctatis, alternis serie punctorum maiorum obsitis. Long. 9—10½ mill. ♂ ♀.*

Hypol. aciculato Dej. (Spec. génér. d. Coléopt. IV. p. 173, n. 5) et *Hyp. Caffro* Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 196, n. 206) affinis, ab illo elytris triplici serie fortius punctatis, ab hoc glabris discrepans. Caput nigrum, nitidum, subtiliter punctatum, labro mandibulisque piceis, antennarum articulis tribus primis ferrugineis. Prothorax haud minus quam elytra laete viridi- et cyaneo-micans, marginibus lateralibus latius, apicali angustius ferrugineis: supra ubique confertim, basin versus fortius et pro parte rugoso-punctatus, canalicula media utrinque abbreviata instructus. Coleoptera prothorace vix latiora, parallela, retrorsum sensim latius fulvo-limbata, tota nuda: puncta interstitii tertii maiora numerosa, quinti et septimi parciora et minus profunde impressa, noni (submarginalis) grossa et catenatim coniuncta. Corpus subtus laete cyaneo-micans, pleuris punctatis, sternis coxisque rufis.

Specimina nonnulla ad lacum Jipe (d. 12. m. Decbr.) ad „Bura“ (d. 2. m. Decbr.) et ad „Aruscha“ (d. 30. m. Octbr. 1862) collecta.

29. *Hypolithus Aruschensis. Niger, nitidus, glaber, antennis, palpis, pedibus prothoracisque limbo ferrugineis, elytris sulcatis, interstitiis parum convexis, disperse punctatis, alternis punctis nonnullis maioribus obsitis. Long. 8—8½ mill. ♂ ♀.*

Hypol. interstitiali Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 199, n. 208) admodum affinis—quantum descriptio docet—et forte ejus varietas. Corpus angustum, parallelum, caput subtilissime et parce punctulatum, hic inde vix perspicue

aciculatum: labrum et mandibulae rufo-picea. Prothorax transverse quadratus, lateribus ante medium rotundatis, angulis posticis obtusis, anticis sat productis: supra parce et vix perspicue, basin versus fortius et confertim punctulatus, undique subtilissime aciculatus, medio subtiliter canaliculatus. Scutellum apice rufescens. Elytrorum sulci angusti, confertim crenulati, interstitia irregulariter punctata, 3. et 5. punctis majoribus 6—7, 7. duobus vel tribus, submarginali foveis compluribus profundis obsita. Corpus subtus nigro-piceum, pectore, coxis abdominisque segmentorum marginibus apicalibus rufis.

Specimina duo ad „Aruscha“ (d. 3. m. Novbr. 1862) capta.

30. *Harpalus cratognathoides. Elongatus, subparallelus, rufo-brunneus, glaber, nitidus, pedibus testaceis: capite prothoraceque tumidulis, hoc retrorsum cordato-angustato, basi crebre punctato, elytris aeneo-micantibus, profunde sulcatis, interstitiis convexis, laevibus. Long. 7½ mill.*

Species singularis, Cratognathis habitu haud dissimilis. Caput convexum, laeve, fronte aeneo-micante, sulco clypeari transverso parum distincto. Antennae breviusculae, rufo-ferrugineae, articulis 4.—10. latitudine dimidio longioribus: mandibulae rufae, apice nigrae. Mentum dente medio brevi, obtuso instructum. Prothorax transversus, ante medium rotundatus, retrorsum fortiter angustatus, angulis anticis obtusis, posticis rectis: supra satis convexus, lateribus tenuiter marginatus, ultra medium usque impunctatus, basi utrinque leviter impressus, medio distincte canaliculatus. Scutellum laeve. Coleoptera prothoracis basi latiora illoque plus duplo longiora, lateribus ultra medium usque parallela, sulcis profundis, laevibus instructa. Corpus subtus cum coxis rufum: pedes ferruginei, femoribus testaceis.

Specimen unicum ad „Baramu“ (m. Octbr. 1862) captum.

31. Tachys apicalis Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 228. n. 240). — Specimen unicum, $2^2/_3$ mill. longum, ad „Baramu“ (m. Octbr. 1862) captum.

Dyticidae.

32. *Laccophilus vermiculosus. Oblongo-ovatus, ferrugineus, prothoracis margine basali plagaque disci transversa nigris, elytris fusco-conspersis, margine laterali (basi et ante medium maculatim dilatato) testaceo. Long. $4^{1}/_{2}$ mill.*

Laccoph. rivuloso Klug (Insekt. von Madagascar p. 48, n. 37) haud dissimilis, sed paullo minor et prothoracis pictura discedens. Caput testaceo-ferrugineum, unicolor. Prothoracis margo anticus parum infuscatus, basalis lateribus exceptis niger, nigredine medium versus paullo dilatata: plaga disci transversa biloba, a limbo basali discreta. Elytra testacea, lineis parallelis, vermiculoso-undulatis, hic inde confluentibus, nigro-fuscis variegata, guttis nonnullis oblongis basalibus margineque laterali nigredine liberis. Corpus subtus cum pedibus ferrugineum, fusco-variegatum.

Specimina duo ad „Mombas" (d. 16. m. Septbr. 1862) capta.

Gyrinidae.

33. Dineutes aereus *Klug (Symbol. phys. tab. 34, fig. 8: Gyrinus aereus. — Aubé, Spec. génér. d. Coléopt. VI. p. 769, n. 7). — Species inter „Mombas" et „Wanga," ad „Baramu," ad „Kissuani" (m. Octbr. 1862) copiose collecta.

34. Dineutes Africanus Aubé (Spec. génér. d. Coléopt. VI. p. 771, n. 8). — Specimen unicum ad „Moschi" (d. 25. m. Novbr. 1862) captum.

35. Dineutes subspinosus *Klug (Symbol. phys. tab. 34, fig. 9: Gyrinus subspinosus. — Aubé, Spec. génér. d. Coléopt. VI. p. 786, n. 19). — Specimina numerosa ad „Mombas" (d. 16. m. Septbr. 1862) collecta.

36. Gyrinus caffer Aubé (Spec. génér. d. Coléopt. VI. p. 712, n. 39). — Specimen unicum ad „Endara" (d. 18. m. Decbr. 1862) captum.

37. *Orectochilus schistaceus. Infra cum pedibus ferrugineus, supra aeneus, violaceo-micans, prothorace elytrisque testaceo-limbatis, cinereo-tomentosis,*

illius disco, horum costa lata, elevata, pone medium terminata plagaque scutellari communi subquadrata glabris, lucidis. Long. (ano excepto) $8^1/_2$ *mill.*

Orect. Madagascariensi Aubé (Spec. génér. d. Coléopt. VI. p. 730, n. 3) omnium proximus et minoribus ejus individuis aequalis, sed ventre ferrugineo, indumento dorsi cinereo, coleopterorum plaga suturali glabra multo breviore, angulis apicalibus externis acutioribus discedens. Caput violaceo-micans, clypeo viridi-cupreo. Prothorax pone medium transverse impressus, viridi-aeneus, fascia transversa media subviolacea ornatus. Elytra violaceo-micantia, ut prothoracis latera cinereo-tomentosa, costa laevigata retrorsum sensim angustata viridi-aenea, plaga communi scutellari violaceo-aenea, apice emarginata, longe ante medium elytrorum terminata, spatio suturali illam sequente scabroso-punctato, pilis fulvis longioribus vestito. Pedum anticorum genua, tibiae, tarsi nec non pectoris et abdominis latera infuscata, violaceo-micantia.

Specimen unicum ad „Baramu" (m. Octbr. 1862) captum.

Palpicornia.

38. Berosus furcatus Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 590, n. 647). — Specimen unicum in itinere inter „Kissuani" et montes „Ugono" dictos (m. Octbr. 1862) captum.

39. *Cercyon figuratum. Breviter ovatum, convexum, nigrum, nitidum, prothoracis angulis anticis elytrisque rufis, his apicem versus flavescentibus, basi, sutura plagaque magna laterali nigris: elytrorum stria 4. et 5. basi fortiter divergentibus, 6. ibidem abbreviata. Long.* $2^1/_4$ *mill.*

Cerc. scapulari Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 608, n. 666) quamvis admodum affine, pictura tamen et colore corporis differre videtur. Caput totum nigrum, crebre punctulatum, sulco profundo interoculari transverso impressum: palpi et antennarum basis testacea. Prothorax apicem versus fortiter angustatus, basi late rotundatus, convexus, undique crebre punctulatus, nitidus, niger, an-

gulis anticis sanguineis. Scutellum subtilissime punctulatum, nigrum. Coleoptera prothorace plus triplo longiora, admodum convexa, undique crebre punctulata, singula decies punctato-striata et in striis subsulcata, striis omnibus ante apicem evanescentibus, prima (i. e. suturali) reliquis obsoletiore et a secunda latius distante, quinta basin versus extrorsum deflexa: plaga communis suturalis antrorsum triangulariter dilatata cum fascia basali, haec vero in margine laterali cum plaga magna exteriore nigra connexa. Corpus subtus nigrum, tibiae cum tarsis ferrugineae.

Specimina nonnulla ad „Aruscha“ (d. 3. m. Novbr. 1862) collecta.

Staphylinidae.

40. *Staphylinus cerdo. Fusco-niger, antennis pedibusque concoloribus, undique confertim punctatus, opacus, scutello atro-tomentoso, capite, prothorace elytrisque fulvo-pilosis, abdomine supra biseriatim nigro-maculato: tibiis intermediis spinosissimis. Long.* $10^1/_2$ *mill.*

Staph. chloroptero Grav. Erichs. (Gen. et Spec. Staphylin. p. 372, n. 44) subaequalis, sed antennis multo brevioribus *Staph. antiquo et Hottentotto* Nordm. magis adpropinquans. Caput breve, transverse quadratum, prothorace angustius, aequaliter confertim rugoso-punctatum: palpi rufi, antennae fuscae, articulis duobus primis apice rufo-piceis, ultimis duobus brunneis, 2. et 3. ovatis, 4.—10. transversis. Prothorax latitudine vix longior, apice truncatus, lateribus parallelus, retrorsum obtuse rotundatus: supra capitis modo confertim punctatus, carina basali media, fortiter abbreviata, laevi. Coleoptera basi prothorace haud latiora, retrorsum sensim dilatata, transverse quadrata, apice emarginata: singula maculis duabus externis, anteriore subhumerali, longius fulvo-pilosis. Abdominis segmenta anteriora testaceo-limbata, penultimum margine apicali fulvo-tomentoso. Corpus infra cum pedibus piceum, subnitidum, parcius punctatum et pilosum, tarsis infra fulvo-setosis: tibiae intermediae spinis fortioribus admodum numerosis obsitae.

Specimina duo ad „Aruscha" (d. 29. m. Octbr. 1862) capta.

41. *Philonthus cordicollis. Prothorace oblongo-cordato, crebre et fere aequaliter punctato, niger, nitidus, palpis, antennarum basi, pectore elytrisque rufis, his confertim et subrugose punctatis. Long. 11 mill.*

Phil. elato Erichs. (Gen. et spec. Staphylin. p. 508, n. 138) singulari prothoracis forma affinis eoque parum minor: et ipse sectioni Erichsonianae 8. attribuendus. Caput rotundato-quadratum, prothorace vix latius, retrorsum leviter angustatum, basin et latera versus confertim, in disco parcius punctatum, praeterea punctis nonnullis majoribus (duobus transverse dispositis postocularibus, tertia intraoculari) obsitum. Antennae piceae, articulo 1. toto, 2. et 3. basi rufis: palpi dilutius rufo-ferruginei. Prothorax latitudine longior, admodum convexus, antrorsum leviter rotundatus, pone medium cordato-angustatus, supra crebre subtiliterque punctatus, parce fusco-pubescens, nitidus, punctis duobus majoribus lateralibus, altero basali, altero ante apicem sito instructus. Scutellum confertim rugoso-punctulatum, fere opacum, nigrum. Elytra sanguinea, basin versus subinfuscata, confertim punctata, pubescentia, pilis duobus longis, altero prope scutellum, altero in margine laterali sito, ornata. Abdomen crebre punctatum, nigrum, subnitidum, chalybeo-micans. Pectus cum coxis trochanteribusque posterioribus sanguineum, utrinque fortiter cribroso-punctatum. Tarsi fusco-ferruginei, subtus fulvo-spongiosi.

Specimen unicum ad „Moschi" (m. Novbr. 1862) captum.

42. *Paederus tumidicollis. Niger, nitidus, nigro-pilosus, antennarum basi pedibusque rufo-ferrugineis, prothorace abdominisque segmentis duobus ultimis sanguineis, elytris cyaneis, parum profunde rugoso-punctatis: prothorace convexo, obtuse ovato, obsolete et disperse punctato. Long. 13½ mill.*

Paed. crasso Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 288, n. 315) major, praesertim gracilior. Caput rotundato-quadratum, nigrum, nitidum, crebre sed parum profunde

punctatum, fronte linea media laevi: mandibulae basi rufo-piceae, palpi et antennarum articuli duo basales (ceteri desunt) rufo-ferruginei. Prothorax capite angustior, latitudine evidenter longior, basin versus sensim attenuatus, supra satis convexus, tumidulus, hic inde obsolete punctatus, medio laevis, nitidus, sanguineus. Scutellum punctulatum, obscure sanguineum, apice infuscatum. Coleoptera prothoracis basi parum latiora illoque paullo breviora, retrorsum leviter et sensim ampliata, apice conjunctim excisa, supra subtiliter rugoso-punctata, laete cyanea. Abdomen atrum, subtiliter punctatum, segmentis duobus ultimis totis supra obscurius, infra dilutius sanguineis, penultimo subtus fovea magna media oblonga, laevigata instructo, utrinque confertim punctato. Pedes toti rufo-ferruginei, grisescenti-pilosi.

Specimen unicum in montibus „Kilimandjaro," 8000′ alt. (d. 28. m. Decbr. 1862) captum.

43. *Paederus pedestris. Niger, nitidus, parce pilosus, palpis, antennarum basi et apice, coxis, trochanteribus femorumque basi rufo-ferrugineis: prothorace rotundato-quadrato, sanguineo, elytris cyaneis, fortiter rugoso-punctatis. Long. 9½ mill.*

Paed. eximio Reiche (in Ferret et Galinier, Voyage en Abyssinie, Zoologie pl. 17, fig. 1) similis et magnitudine aequalis, sed pedum colore sat distinctus. Caput crebre et sat fortiter punctatum, frontis medio laevi, — mandibulis rufo-piceis. Antennae fuscae, articulis quatuor basalibus et apicalibus duobus ferrugineis. Prothorax capitis fere latitudine, quam latior paullo longior, lateribus rotundatus, retrorsum sensim angustatus, supra satis convexus, utrinque disperse punctatus, medio laevis, nitidissimus, laete sanguineus. Scutellum obscure rufum, punctulatum. Coleoptera prothorace vix breviora, basi illo parum latiora, ubique fortiter rugoso-punctata, laete cyanea, albo-setulosa. Abdomen nigrum, nitidum, crebre cicatricoso-punctatum, nigro-pilosum. Femora antica ad medium usque, posteriora angustius rufa: tarsi omnes picei.

Specimina duo ad „Moschi" (m. Novbr. 1862) capta.

44. Paederus sabaeus *Erichs. (Gen. et spec.

Staphyl. p. 655, n. 11). — Specimina nonnulla ad „Mombas“ collecta.

45. *Oedichirus stilicinus. Alatus, piceus, pallide pilosus, capite prothoraceque rufo-brunneis, elytris nigris, parcius punctatis, abdominis segmentis testaceo-limbatis. Long.* $6^1/_2$ *mill.*

Oedich. terminato Erichs. (Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. IX, 1. p. 223, n. 33) vix longior, sed paullo gracilior. Caput cum mandibulis rufo-brunneum, laeve, nitidum, inter antennas punctis nonnullis symmetrice dispositis signatum: antennae et palpi picei. Prothorax latitudine paullo longior, lateribus rotundatus, retrorsum cordato-angustatus, rufo-brunneus, basin versus nigricans, nitidus, per discum quadri-seriatim fortiter punctatus. Scutellum nigrum, punctulatum. Coleoptera prothoracis basi duplo latiora, rotundato-quadrata, tota nigra, nitida, punctis majoribus basin versus crebrius, retrorsum et lateribus parcius obsita. Abdomen subcylindricum, piceum, apice rufescens, segmentis singulis transverse triseriatim punctatis, testaceo-limbatis. Pedes nigro-picei, trochanteribus rufis, genubus, tibiarum apice tarsisque testaceis: pectus abdominisque area media sanguinea.

Specimen unicum ad „Aruscha“ (d. 29. m. Octbr. 1862) captum.

46. *Lispinus singularis. Niger, supra fere glaber, nitidus, subtiliter punctatus, pedibus abdominisque segmentorum margine apicali rufis: his utrinque regulariter oblique strigatis. Long.* $4^1/_4$ *mill.*

Lisp. laticolli Erichs. (Gen. et spec. Staphyl. p. 828, n. 2) statura et habitu generali subaequalis, singulari abdominis sculptura admodum insignis. Caput quam in *Lisp. laticolli* minus latum, ante oculos angustatum, apice subtruncatum, supra parcius punctulatum: mandibulae rufo-piceae. Antennae breviusculae, prothoracis basin haud attingentes, rufo-piceae, basi apiceque dilutiores. Prothorax transverse quadratus, a basi ultra medium usque subparallelus, dein rotundato-angustatus, supra leviter convexus, subtiliter punctatus, ante angulos posticos late impressus. Scutellum punctulatum. Coleoptera prothoraci

latitudine aequalia, parallela, regulariter quadrata, singula stria suturali solita munita. Abdomen supra subtilissine punctulatum, segmentis singulis utrinque oblique strigatis, anterioribus quinque apice angustius, sexto latius sanguineis: strigae parallelac in quovis segmento supra sex, infra octo conspiciuntur.

Specimen unicum in montibus „Ugono“ (m. Octbr. 1862) captum.

Histerini.

47. Placodes Senegalensis Payk., de Mars. (Annal. soc. entom. de France 3. sér. I. p. 232. pl. 5. fig. VI). — Specimen unicum ad „Mombas“ (m. Septbr. 1862) captum.

48. Apobletes Migneauxi de Mars. (Annal. soc. entom. de France 3. sér. VIII. p. 855, n. 2. pl. 15, fig. X. 2.). — Specimina duo ad „Mombas“ (m. Septbr. 1862) capta.

49. *Platysoma pullum. Oblongum, cylindricum, nigrum, nitidum, aeneo-micans, prothorace estriato, subtiliter punctato, elytrorum stria suturali utrinque, secunda pone basin abbreviata, sequentibus tribus subintegris. Long. 2 mill.*

E minimis hucusque cognitis speciebus. Caput confertim subtiliter punctulatum, fronte utrinque sulcata, sulcis clypeum versus convergentibus. Prothorax transversus, lateribus parallelis, angulis anticis late rotundatis, posticis rectis, basi in medio angulata: supra ubique punctis subtilibus, basin versus majoribus obsitus. Coleoptera prothorace dimidio longiora, parallela, apicem versus crebre punctata: singula sexstriata, striis evidenter punctatis, suturali basi apiceque, secunda haud procul pone basin, sexta antrorsum dimidiatim abbreviata, quinta omnino integra, tertia quartaque utrinque parum abbreviatis. Propygidium fortius, pygidium subtilius crebre punctata, nitida, aeneo-micantia: pedes sanguinei.

Specimen unicum ad „Kissuani“ (m. Octbr. 1862) captum.

50. Pachycraerus cyanescens de Mars. (Annal.

soc. entom. de France 3. sér. I. p. 458, n. 7, pl. 14, fig. XII, 7.) = *Hister cyanescens* * Erichs. (in Klug, Jahrbuch d. Insektenk. p. 155, n. 72). — Species ad „Kiriume" (d. 24. m. Decbr. 1862) et ad „Mombas" (m. Septbr. 1862) copiose collecta.

51. Hister latobius de Mars. (Annal. soc. entom. 3 sér. II. p. 219, n. 36. pl. 7, fig 36). — Specimen unicum ad lacum Jipe (d. 13. m. Decbr. 1862) captum.

52. Hister tropicalis de Mars. (Annal. soc. entom. 3. sér. II. p. 217, n. 34. pl. 7, fig. 34) — Specimen unicum ad „Endara" (d. 18. m. Decbr. 1862) captum.

53. Saprinus splendens * Erichs. (in Klug, Jahrb. d. Insektenk. p. 178, n. 13) = *Hister splendens* Payk. (Monogr. Histeroid. p. 53, n. 39, tab. IV. fig. 7). — Species ad „Aruscha" (d. 3. m. Novbr. 1862), ad lacum Jipe (d. 13. m. Decbr. 1862) et ad „Endara" (d. 18. m. Decbr. 1862) copiose collecta.

54. Saprinus cupreus * Erichs. (in Klug, Jahrb. d. Insektenk. p. 182, n. 27). — Specimen unicum ad „Kiriume" (d. 24. m. Decbr. 1862) captum.

55. Saprinus amoenulus Bohem. (Insect. Caffrar. I. p. 544, n. 593) de Marseul (Annal. soc. entom. 4. sér. II. p. 442, n. 4. pl. XII. fig. 4). — Specimen unicum ad „Kissuani" (m. Octbr. 1862) captum. Species Nubiae quoque incola (Ehrenberg in Mus. Berol.).

56. *Paratropus*[1]) *testudo. Breviter ovatus, nigro-piceus, supra laevis, nitidus, antennis pedibusque rufo-brunneis, elytrorum stria suturali basin versus, secundo arcuato ante medium abbreviata, tertio quintoque integris. Long. 4 mill.*

A *Phyllosc. ovide* de Mars. (Annal. soc. entom. 4. sér. II. p. 34) striarum in elytris insculptarum numero et dispositione satis abhorrens. Frontis margo acutus subrotundatus, medio truncatus: antennarum clava ferruginea. Prothorax margine basali obtusangulus, apicali et lateri-

---

1) Paratropus = *Phylloscelis* de Marseul (Annal. soc. entom. 4. sér. II. p. 32). Nomen genericum *Phylloscelis*, ab Ill. Germar antea in ordine Hemipterorum applicatum, mutandum erat.

bus tenuiter, ante angulos posticos latius limbatus, sulco marginali ibidem profundius impresso. Elytra prothorace minus nitida illoque fere duplo longiora, lateribus leviter rotundata, apice truncata: stria suturalis dorsalibus multo subtilior, ab apice ultra medium usque extensa, dorsalium prima abbreviata, basi suturam versus curvata, secunda et quarta integrae, tertia pone medium terminata. Stria subhumeralis parum perspicua, sed fere ad medium usque elytrorum continuata: laterales tres sat profundae et ut reliquae impunctatae. Corpus subtus dilutius rufo-piceum, scapulae transverse, parapleurae longitudinaliter strigatae: metasterni latera crebrius, abdominis parcius et subtilius punctulata. Pedes et sterna fere ut in *Phyll. ovide* Mars. conformata.

Specimen unicum ad „Kissuani" (m. Octbr. 1862) captum.

57. Onthophilus novemcostatus de Marseul (Annal. soc. entom. 3. sér. IV. p. 563, n. 7. pl. 11, fig. 7).

Specimen unicum ad „Uru" (m. Novbr. 1862) captum.

Lamellicornia.

58. *Plaesiorrhina specularis. Glaberrima, nitida, supra nigra, olivaceo-micans, clypeo, prothoracis margine laterali, elytrorum vitta lata pigidiique lateribus rufo-ferrugineis: infra cum pedibus rufa, metasterni disco abdominisque segmentorum marginibus nigro-olivaceis. Long. 18 mill.*

Plaes. trivittatae Westw. (Arcan. entom. I. pl. 46. fig. 3) statura subaequalis, elytrorum pictura magis cum *Plaes. Swanzyana* Schaum (Transact. entom. soc. of London 1. ser. V. p. 64, n. 1) congruere videtur. Caput ut in *Plaes. trivittata* formatum, supra minus confertim, sed paullo fortius punctatum, clypeo toto frontisque vitta media rufis. Prothorax angustior, lateribus obsoletius aciculatus, medium versus parcius punctatus, rufo-ferrugineus, nitidissimus, margine apicali maculaque disci magna trigona, basin attingente punctisque duobus lateralibus fere obsoletis nigro-olivaceis. Scutellum fere glabrum, nigro-olivaceum: scapulae ferrugineae. Elytra

convexiuscula, parce et subseriatim punctulata (stria punctorum suturali distinctiore), in marginis lateralis parte posteriore et ante apicem transverse, hic inde squamoso-aciculata, ferruginea, nitida, marginibus omnibus (basali angustissime) nigro-olivaceis, suturali ante apicem profunde sinuato. Pygidium deplanatum, subtiliter coriaceum, opacum, rufum, vitta media nigricante. Processus mesosterni quam in *Plaes. trivittata* magis attenuatus, infra fere deplanatus. Tibiae omnes extus inermes.

Specimen unicum ad „Mombas" (d. 13. m. Septbr. 1862) captum.

Trymodera, gen. nov.

Clypeus reflexo-marginatus, apice sinuatus, frons excavata. Prothorax parvus, antrorsum declivis, lateribus fere rectis, margine basali ante scutellum sinuato, utrinque oblique truncato, angulis posticis obtusis: supra ante basin profunde biimpressus. Scapulae brevissimae, supra ad scutellum usque patentes: scutellum elongato-triquetrum, apicem versus utrinque declive. Elytra pone humeros profunde excisa, apice singulatim rotundata, supra multifariam impressa, sutura posteriore elevata, inermi. Processus mesosterni coxas parum superans, apice truncatus, subcompressus. Abdomen maris infra late impressum et profunde sulcatum. Pedes graciles, tibiis anticis et posticis extus unidentatis. Corpus totum nudum, nitidissimum.

Placsiorrhinae affine genus, prothoracis, scapularum, processus sternalis conformatione non minus quam singulari corporis sculptura distinctum.

59. *Trymodera aterrima. Nigra, glabra, nitidissima, fere impunctata, prothoracis lateribus foveisque duabus baseos, scutelli basi et lateribus, elytrorum margine externo et apicali fortiter aciculato-rugosis, his supra biseriatim impressis. Long. 15½ mill.* ♀

Clypeus antrorsum leviter angustatus, supra utrinque foveolatus, medio subsulcatus, dense rugoso-punctatus, lateribus retrorsum cum fronte strigosis. Prothorax medio leviter gibboso-elevatus ibique fere laevis, utrinque sat declivis et oblique aciculato-strigosus, basin versus foveis duabus magnis trigonis distantibus, extus plica elevata

laevi terminatis instructus: margine laterali bisinuato, retrorsum incrassato, disperse punctato. Coleoptera basi prothorace multo latiora, pone humeros angustata, dein subparallela, singula supra obsolete unicostata, inter costam et suturam profundius bis, humeros versus extus obsoletius triimpressa, in impressionibus parce seriato-punctulata. Pygidium parum convexum, apicem versus utrinque impressum, transverse plicatum. Coxae et femora antica fulvo-, abdominis segmenta utrinque maculatim flavo-pilosa: tarsi omnes intus rufo-fimbriati, abdominis linea media sanguinea.

Specimen unicum in montibus „Ugono" dictis (m. Octbr. 1862) captum.

60. *Heteroclita (?) corpulenta. Nigra, nitida, fusco-pilosa, antennis rufo-piceis, pothorace angusto, irregulariter et profunde, lateribus rugoso-punctato ibique cinereo-maculoso, coleopteris subquadratis, fere nudis, singulis 4 costatis, interstitiis seriatim punctatis, pruinosis. Long. 17 mill. ♂.*

Species admodum singularis, a *Heterocl. Kaeuperi* Burm. et *Haworthii* Gory habitu generali, sculptura et colore satis abhorrens: corpore enim breviore et robustiore, clypeo paullo latiore, prothorace angustiore et magis deplanato, elytris pone humeros vix emarginatis, supra evidentius costatis distincta. Caput confertim punctatum, fusco-hirsutum, clypeo profunde excavato, a fronte carina transversa acuta separato: antennarum clava magna, quamvis capitis longitudine brevior. Prothorax elytris duplo brevior, apicem versus sensim angustatus, marginibus lateralibus flexuosis, angulis posticis rotundatis, margine basali ante scutellum sinuato, utrinque oblique emarginato-truncato: supra basin versus et in medio parcius, ubique vero fortiter punctatus, fusco-pilosus, punctis latera et apicem versus confluentibus et tomento cinereo repletis. Scutellum elongato-triquetrum, sensim acuminatum, laeve, basi utrinque disperse fortiterque punctatum. Coleoptera latitudine parum longiora, retrorsum vix attenuata, apice rotundato-truncata, angulo suturali obtuso, prominente: singulorum costae longitudinales sat

elevatae, latae, nitidissimae, disperse punctatae, prima suturalis ad apicem usque continuata, secunda abbreviata, ante apicem cum quarta arcuatim conjuncta: interstitia opaca, plumbeo-pruinosa, disperse et irregulariter seriato-punctata. Pygidium perpendiculare, convexum, infra utrinque late impressum, longitudinaliter subcarinatum, disperse cicatricoso-punctatum. Processus mesosterni brevissimus, transverse trigonus, metasternum sulcatum. Pectus cum pedibus anterioribus dense fusco-hirsutum, utrinque confertim, medio disperse punctatum. Abdomen lucidum, medio leviter depressum ibique fere laeve, lateribus cicatricoso-punctatum. Pedes quam in ceteris Heteroclitis graciliores, tarsis fere filiformibus, tibiis posticis brevius ciliatis, omnibus extus unidentatis.

Specimen unicum in montibus „Kilimandjaro" (d. 28. m. Decbr. 1862) captum.

61. *Discopeltis lateralis. Oblonga, subparallela, nigra, subtus nitida, supra opaca, tomentosa, prothoracis margine laterali elytrorumque plaga magna externa, humeros attingente miniacea. Long. 12 mill.*

Discop. vidua Klug (Naturw. Reise nach Mossambique, Insekten Taf. 15, fig. 9) paullo angustior, habitu generali et coloribus *Gameti aequinoctiali* Fab. et *balteatae* de Geer haud dissimilis. Caput crebre fortiterque punctatum, clypei lobis anticis frontisque callo medio sublaevibus. Prothorax transversus, subhexagonus, lateribus basin versus leviter angustatus, supra parum convexus, ante basin deplanatus et obsolete biimpressus, parce subtiliterque punctatus, niger, margine laterali toto angulisque anticis cinnabarinis. Scutellum acute triquetrum, impunctatum, cum scapulis nigrum. Coleoptera basi prothorace multo latiora, pone humeros fortiter emarginata, dein subparallela, opaca, cinnabarina, plaga communi suturali basin et apicem attingente, pone medium attenuata nigra: pars exterior (cinnabarina) obsolete septies striato-punctata. Pygidium tumidulum, disperse cicatricoso-punctatum, nigrum, opacum. Processus sternalis ut in *Disc. vidua* conformatus. Corpus subtus nitidum, disperse punctatum et breviter albido-setulosum:

pedes flavescenti-fimbriati, tibiis anticis supra dentem externum angulato-dilatatis.

Specimen unicum prope „Wanga“ captum.

62. *Oxythyrea lucidicollis. Elongata, aenea, prothorace sanguineo-limbato, utrinque albo-unipunctato, elytris laete viridibus, guttis tribus albis marginalibus ornatis, pygidio laete rufo. Long. 11½ mill.*

Oxyth. aeneicolli Schaum (Annal. soc. entom. 2. sér. II. p. 409, n. 8) simillima, sed prothorace latiore, elytrorum guttis albidis aliter dispositis discedens: *Oxyth. haemorrhoidali* Fab. etiam affinis, a qua prothoracis disco aeneo differt. Caput obscure viridi-aeneum, fronte fortiter sed quam in *Oxyth. aeneicolli* minus crebre punctato, clypei lobis rufo-brunneis. Prothorax longitudine latior, a basi ad medium usque vix angustatus, supra disperse, apicem versus crebrius punctatus, nitidissimus, sanguineus, plaga disci magna lobata apici adnexa viridi-cuprea punctoque laterali minuto albo ornatus. Scutellum cupreum, laeve: scapulae cupreae, albo-maculatae. Elytra quam in *Oxyth. aeneicolli* subtilius nigro-punctata et lineata, punctis tribus, anteriore (pone medium sito) submarginali, medio marginali, tertio apicali cretaceis. Pygidium laete rufum, albido-setulosum, immaculatum: abdomen subtus nigro-aeneum, annulis duobus ultimis rufis.

Specimen unicum ad „Baramu“ (m. Octbr. 1862) captum.

63. Oxythyrea amabilis Schaum (Annal. soc. entom. 2. sér. II. p. 408, n. 8) var. *heterospila*. Differt ab individuis Natalensibus, Mossambicensibus etc. prothoracis maculis magnis lateralibus integris, oblongo-ovatis, punctis duobus basalibus auctis: elytrorum macula anteriore fortiter lobata (lobo antico et externo in humeros continuato, interno punctorum seriem tertiam attingente), media permagna, in duas dissoluta, quarum posterior minor. Praeter maculas marginales puncta tria suturae approximata conspiciuntur, quorum anterius pone scutellum, alterum fere in medio elytrorum situm.

Specimen unicum ad „Mombas“ (d. 8. m. Septbr. 1862) captum.

64. Cetonia (Pachnoda) virginea *Klug (Naturw. Reise nach Mossambique, Insekten p. 267, Taf. 15. fig. 11). — Specimina quatuor, d. 4. et 15. m. Septbr. 1862 ad „Mombas" collecta, picturae albae dispositione cum *Cet. virginea* Klug. colore viridi-olivaceo nec non punctura subtiliore magis cum *Cet. sobrina* Gor. Perch. (Monogr. d. Cétoines pl. 44, fig. 4) congruunt ideoque species illas duas suppositas conjungere videntur.

65. *Cetonia (Pachnoda) ephippiata. Subtus cum capite pedibusque rufo-brunnea, supra aurantiaca, subnitida, prothoracis macula magna triquetra, scutello, coleopterorum plaga magna communi subquadrata, a basi ad medium usque extensa, fascia posteriore illi connexa maculaque posthumerali rufo-brunneis. Long. 23 mill.*

Ceton. sinuatae Fab. Burm. (Handb. d. Entom. III. p. 522, n. 11) inter omnes maxime affinis, quamvis *Cet. fasciatae* Fab. Burm. (ibid. IV. p. 567) et *Abyssinicae* Reiche (Voyage en Abyssinie, Zoologie pl. 21, fig. 7) pictura dorsi magis appropinquans. Caput fronte fere laevi, clypeo rugoso-punctato, ferrugineo-limbato. Prothorax ut in *Cet. sinuata* Fab. apicem versus minus angustatus, in disco anteriore biimpressus, latera versus disperse punctulatus, plaga magna media ante marginem anticum (nigro-limbatum) terminata, obtuse triquetra. Scutellum laeve. Coleoptera irregulariter et obsolete nigro-punctulata, pone humeros retrorsum sensim angustata: plaga antica communis oblongo-quadrata thoracicae continua, retrorsum leviter ampliata et rotundata ibique vitta suturali brevi cum fascia posteriore flexuosa (ab apice et margine laterali remota) conjuncta, rufo brunnea, undique nigro-limbata: macula subhumeralis trigona, nigro-brunnea. Processus sternalis deplanatus, rotundatus, pectore laetius rufus. Pygidium et venter rufo-brunnea, immaculata: pedes dilutius rufi.

Specimen unicum ad „Endara" (d. 19. m. Decbr. 1862) captum.

66. Diplognatha silicea M. Leay, Burm. (Handb. d. Entomol. III. p. 621, n. 1). — Specimen unicum ad „Endara" (d. 20. m. Decbr. 1862) captum.

67. Hoplostomus fuligineus. Oliv. Burm. (Handb. d. Entomol. III. p. 657, n. 1). — Specimen unicum ad „Uru“ (m. Novbr. 1862) captum.

68. *Coenochilus appendiculatus. Elongatus, parallelus, totus rufo-brunneus, nitidus, prothorace aequaliter disperse punctulato, basi leviter bifoveolato, elytris obsolete costatis, secundum suturam depressis, ante apicem albo-setulosis, tibiis anticis submuticis, posticis intus late dentatis. Long.* $19^1/_2$ *mill.*

A Coenoch. mauro Fab. Burm. (Handb. d. Entomol. IV, p. 568) statura minore nec non capitis prothoracisque sculptura subtiliore distinctus, a *Coenoch. glabrato* Bohem. (Insect. Caffrar. II. p. 50, n. 743) inter alia iam colore discrepans. Caput frequenter sed vix rugoso-punctatum, vertice transverse elevato, fronte convexa, utrinque longitudinaliter impressa, clypeo distincte trisinuato, parcius punctulato, nitido. Prothorax suborbicularis, basi subtruncatus, ante scutellum sinuatus ibique foveolis duabus transversis laevibus signatus: supra deplanatus, undique disperse punctulatus, intra marginem lateralem subreflexum punctis nonnullis maioribus et in disco linea abbreviata subtilissima vix impressa instructus. Scutellum disperse punctulatum, medio fere laeve: scapulae squamoso-strigatae. Coleoptera latitudine plus dimidio longiora, suturam versus ultra medium usque fortiter declivia, singula parum profunde bisulcata, inter sulcos uni-, per discum pluriseriatim punctata, pone excisionem lateralem leviter cicatricoso-impressa, ante apicem setulis nonnullis crassis brevibus obsita. Pygidium obtuse rotundatum, convexum, confertissime transversim aciculatum. Processus prosternalis, femora anteriora subtus, tibiae intermediae intus ferrugineo-fimbriata. Pectus punctatissimum, abdomen laeve, lateribus cum coxis posticis aciculatis. Tibiae anticae apice triangulariter ampliatae, sub calcare intus breviter ferrugineo-fasciculatae, posticae in margine interno dente amplissimo, late truncato instructae, extus ante apicem emarginatae.

Specimen unicum ad „Endara“ (d. 21. m. Decbr. 1862) captum.

69. Temnorhynchus Diana Palis., Burm. (Handb.

d. Entomol. V. p. 182, n. 2). — Specimen femininum in ora Zanzibarica (d. 9. m. Mart. 1863) captum.

70. Oryctes Boas Fab. Burm. (Handb. d. Entomol. V. p. 199, n. 15). Specimen masculinum in ora Zanzibarica captum.

71. *Syrichthus clathratus. Subdepressus, niger, nitidus, rufo-fimbriatus, vertice prothoracisque margine antico unituberculatis, hoc rude punctato et in medio late sulcato: coleopteris parallelis, profunde seriato-foveatis, interstitiis angustis, alternis elevatioribus. Long. 18—20½ mill.*

Syrichtho spurio Burm. (Handb. d. Entomol. V. p. 168, n. 2) subaequalis, sed in elytris magis parallelus et sculptura corporis admodum discedens. Clypeus reflexo-marginatus, apice subcornutus, vertex rugoso-punctatus, tuberculo medio obtuso laevi instructus: mandibulae acuminatae, edentatae. Prothorax transversus, lateribus rotundatus, apicem versus angustatus, basi bisinuatus, angulis anticis productis: supra parum convexus, ubique irregulariter grosse, apicem versus confertim punctatus, medio late canaliculatus, tuberculo parvo pone marginem apicalem sito instructus. Scutellum fere laeve. Coleoptera prothorace parum latiora eoque fere duplo longiora, apice coniunctim obtuse rotundata, dorso subdeplanata, lateribus declivia, supra foveis subquadratis in series decem longitudinales dispositis undique tecta, foveis ipsis ocellato-impressis: interstitia elevata, nitida, sparsim punctata, ante apicem terminata, 3., 5., 7. ceteris altiora, subcostata: apex elytrorum confertim et profunde punctatus. Pygidium nitidum, disperse punctatum. Tibiae anticae extus fortiter tridentatae, tarsis simplicibus.

Specimina tria ad lacum Jipe (d. 11. m. Decbr. et 29. Octbr. 1862) collecta.

72. *Coniopholis elephas. Robusta, nigra, elytris interdum brunneis, palpis antennis tarsisque rufis: capite, prothorace pygidioque confertim rugoso-punctatis, squamis pallide ochraceis dense tectis, elytris parcius griseo-, abdomine pedibusque albido-squamosis. Long. 26—30 mill.* ♂ ♀.

Reliquis hucusque cognitis speciebus multo maior, robustior, *Leucopholi* haud dissimilis. Caput fortiter ru-

goso-punctatum, clypei margine antico alte reflexo, medio leviter sinuato, fronte ab illo linea sinuata parum conspicua separata. Prothorax transversus, antrorsum angustatus, lateribus obtuse angulatus, minus grosse quam caput punctatus, squamis granuliformibus ubique dense tectus. Scutellum dense rugoso-punctatum. Coleoptera oblongo-ovata, retrorsum dilatata, apice singulatim rotundata, sutura calloque humerali laevi elevatis: supra obsolete costata, irregulariter crebre punctata, squamis flavescenti-griseis parcius vestita. Pygidium obtuse cordatum, parum convexum, elevato-marginatum, dense ochraceo-squamosum. Pectus lanugine flavescenti vestitum, abdomen subtiliter confertim punctatum, cum pedibus albido-squamosum.

Specimina nonnulla ad „Endara" (d. 18. m. Decbr. 1862) in copula capta.

73. *Coniopholis melolonthoides. Rufo-ferruginea, nitida, punctata, supra parcius, subtus utrinque dense albo-squamosa, pectore lanuginoso, antennarum clava ferruginea, tibiis anticis nigro-tridentatis. Long. 23 mill.*

Melolonthae hippocastani Fab. similis et subaequalis. Caput grosse punctatum, punctis squamas singulas maiores gerentibus: clypeus fronte duplo longior, utrinque rotundatus, reflexo-marginatus, frontem versus fortiter constrictus et linea flexuosa ab illa separatus. Antennarum clava laete ferruginea, articulis sex praecedentibus unitis subaequalis. Prothorax basi leviter bisinuatus, fere ad medium usque parallelus, dein apicem versus fortiter angustatus, margine laterali crenulato breviterque ciliato: supra ante scutellum leviter impressus, per discum parcius, marginibus crebre punctatus, in punctis ubique squamulis minutis subrotundis niveis obsitus. Scutellum obsolete canaliculatum, apice nudum. Elytra prothorace plus duplo longiora, pone humeros parum dilatata, apice coniunctim subtruncata, obsolete tricostata, crebre et fere aequaliter punctata et squamulosa. Pygidium obtuse cordatum, subconvexum, transverse rugulosum, apice laevi excepto squamulosum. Pectus cum pedibus longe flavescenti-pilosum, abdominis et prothoracis latera squamis albis dense tecta setisque longioribus obsita.

Specimen unicum ad „Uru“ (m. Novbr. 1862) captum.

74. *Hypopholis conspurcata. Unguiculis apice fissis, mesosterno simplice: ovata, supra fere glabra, rufo-ferruginea, nitida, capite prothoraceque aeneo-micantibus, elytris quadriseriatim nigro-maculatis, crebre rugoso-punctatis. Long. 15½ mill.*

Hypoph. Sommeri Burm. (Handb. d. Entomol. IV, 2. p. 283, n. 1) = *Hyp. sulcicolli* Bohem. (Insect. Caffrar. II. p. 92. n. 789) minor, antrorsum magis attenuata. Caput aequaliter rugoso-punctatum, inter puncta maiora crebre punctulatum, rufo-brunneum, aeneo-micans, intra oculos albido-pilosum, clypeo rotundato, reflexo-marginato, a fronte linea arcuata distincte separato. Palpi et antennae rufo-piceae, harum clava elongata nigra. Prothorax transversus, capite haud longior, apicem versus angustatus, angulis anticis acuminatis: supra inter puncta majora ubique punctulatus, medio profunde sulcatus, utrinque pone oculos late impressus, rufus, nitidus, aeneo-micans. Scutellum rufum, prothoracis modo punctatum. Coleoptera prothorace basi parum latiora, lateribus ultra medium usque dilatata, apice obtuse singulatim rotundata, ubique rugoso-punctata, glabra, quasi vernicata, rufa: singula obsolete bicostata, antrorsum quadriseriatim, extus fere ad apicem usque nigro-viridi-maculata. Pygidium subtilissime coriaceum et rugoso-punctatum, rufo-piceum, subopacum, pallide setulosum. Corpus infra cum pedibus rufescenti-fuscum, aeneo-micans, pectore parce piloso, abdomine utrinque maculatim, ceterum aequaliter griseo-setuloso. Processus mesosterni coxas intermedias haud superans. Pedes graciles, tarsis elongatis, unguiculis omnibus apice profunde fissis.

Specimen unicum inter „Moschi“ et lacum Jipe captum.

Observ. Unguiculorum conformatio in hoc genere secundum species diversa: *Hypopholis* enim *Sommeri* Burm. (= *Hyp. sulcicollis* Bohem.) unguiculos omnes medio fortiter dentatos, *Hyp. vittata* Bohem. posteriores simplices, anticorum internum simplicem, externum fissum praebet.

75. Schizonycha valida Bohem. (Insect. Caffrar. II. p. 96, n. 792). — Specimen unicum ad „Endara“ (d. 19. Decbr. 1862) captum.

76. *Schizonycha rorida. Rufa, capite prothoraceque castaneis, pectoris lateribus coxisque posticis dense, corpore reliquo parcius albo-squamuloso: prothorace lateribus crenulato, crebre fortiterque punctato, in medio calloso. Long. 17 mill.*

Schizon. livida Klug (Naturw. Reise n. Mossambique, Insekten p. 257) simillima, sed major, squamulis punctorum latioribus, prothoracis callis duobus transversis baseos fere obsoletis discrepans. Capud piceum, fronte levius rugoso-punctata. Prothorax rufo-piceus, angulis posticis vix productis, magis obtusis, margine laterali fortius crenulato, punctis squamigeris profundius impressis. Scutellum haud canaliculatum, disco fortiter punctatum. Elytra laetius rufa, minus confertim, ante apicem etiam laxe punctata. Pygidium transversum, latera versus parcius punctatum. Squamae pectoris latera coxasque posticas tegentes albae magnae, ovatae.

Specimen unicum ad „Endara“ (d. 21. m. Decbr. 1862) captum.

77. *Trochalus chrysomelinus. Ovatus, rufobrunneus, aeneo-micans, parum nitidus, clypeo apicem versus minus angustato, ecarinato, prothorace elytrisque disperse punctatis, his perspicue punctato-striatis. Long. 9 mill.*

Troch. picipedi Klug (Monatsber. d. Akad. d. Wiss. 1855, Naturw. Reise n. Mossambique, Insekten p. 258) paullo minor, parcius punctatus. Caput rufo-piceum, pruinosum, vertice laevi, fronte disperse et subtilius, clypeo fortiter rugoso-punctato, hoc ante apicem vix constricto, ubique elevato-marginato. Antennae rufae, clava ferruginea. Prothorax antrorsum angustatus, lateribus leviter rotundatus, ante scutellum bifoveatus, ubique disperse et aequaliter punctatus, laete iridescens, subnitidus. Scutellum punctatum. Coleoptera obtuse ovata, lateribus ultra medium usque sensim dilatata, iridescentia, pruinosa, prothoracis modo disperse punctata, singula 9-striata, striis evidenter punctatis, prima (suturali) et nona subsulcatis, margine laterali fulvo-setuloso. Corpus subtus rufo-brunneum, minus convexum, mesosterno sulcato, pleuris coxisque posticis grosse, abdominis segmento ultimo praeceden-

tibus fortius et confertim punctato. Pedes antici simplices, tibiis extus bidentatis.

Specimina duo ad lacum Jipe (d. 29. m. Octbr. 1862) capta.

78. *Trochalus corinthia. Breviter ovatus, nigro-fuscus, subtus nitidissimus, supra opacus, pruinosus, clypeo ante apicem constricto, subcarinato, prothorace crebre, elytris parcius punctatis, his obsolete striatis: trochanteribus femoribusque anticis infra lamellatis. Long. 7 mill.*

Troch. picipedi Bohem. [1]) (Insect. Caffrar. II. p. 126, n. 822) simillimus et subaequalis: differt vero vertice pone oculos haud impresso, confertim punctato, fronte minus profunde et parcius punctata, supra fere laevi, carina frontali transversa multo minus elevata, clypeari media fere obsoleta; prothorace paullo longiore, subtilius et minus crebre punctato, pectoris lateribus minus grosse et parcius, abdominis cingulis disperse et parum profunde punctatis: trochanteribus et femoribus anticis subtus minus dilatatis.

Specimina duo ad lacum Jipe (d. 29. m. Octbr. 1862) capta.

79. *Trochalus sulcipennis. Ovatus, niger, chalybeo-micans, supra pruinosus, clypeo rugoso-punctato, ecarinato, prothorace crebrius, elytris parcius punctatis, his regulariter subsulcatis. Long.* $5^1/_2$*—7 mill.*

Praecedente minor, angustior. Caput nigro-piceum, rugoso-punctatum, vertice fere laevi, chalybeo-micante, clypeo elevato-marginato, ante apicem subconstricto, supra haud carinato, a fronte linea impressa separato. Palpi et antennae rufo-ferrugineae. Prothorax longitudine fere duplo latior, antrorsum angustatus, lateribus leviter rotundatus, supra sat crebre, basin versus obsoletius punctatus, ante scutellum bifoveolatus, chalybeo-micans. Scutellum punctulatum. Coleoptera obtuse ovata, lateribus ultra medium usque sensim dilatata, distincte longitudinaliter

1) Nomen, antea (a. 1855) ab Ill. Klug speciei Mossambicensi datum, mutandum: speciem porro „Trochalum Bohemani“ nominandam mihi placet.

sulcata et in sulcis punctata, interstitiis leviter convexis, disperse punctatis. Corpus subtus nitidissimum, metasternum sulcatum, pleurae coxaeque posticae grosse, abdominis cingula subtilius et disperse punctata. Pedes antici simplices, fulvo-pilosi, tibiis extus bidentatis.

Species ad lacum Jipe (d. 29. m. Octbr. 1862) copiose collecta.

80. *Serica aberrans. Ovata, rufo-ferruginea, punctata, flavescenti-pilosa, clypeo bilobo, supra excavato, prothorace basi utrinque profunde impresso, elytris sulcatis et suturam versus subcostatis. Long. 8 mill.*

Caput obscure rufum, fortiter rugoso-punctatum, clypeo antrorsum angustato, apice fortiter sinuato, reflexo-marginato, supra utrinque profunde excavato ibique parce subtiliterque punctato. Antennae 10- articulatae, clava triphylla parva, ferruginea. Prothorax trapezoideus, lateribus parum rotundatus, angulis omnibus acuminatis: supra gibboso-convexus, crebre punctatus, pilosus, ante scutellum utrinque profunde foveolatus. Scutellum oblongo-triquetrum, confertim punctatum. Coleoptera ovata, retrorsum leviter tantum dilatata, lateribus pone medium evidenter marginata, undique crebre punctata et flavescenti-pilosa, longitudinaliter sulcata, interstitiis alternis disci (suturali, tertio, quinto) ceteris paullo convexioribus. Pygidium gibbum, obtuse triquetrum, punctulatum, pilosum. Tibiae anticae fortiter tridentatae: femora postica admodum dilatata, compressa, tibiae tarsique postici rufo-picei.

Specimen unicum ad „Endara" (d. 20. m. Decbr. 1862) captum.

81. Anomala (Heteroplia) mixta Fab. Burm. (Handb. d. Entomol. IV, 1. p. 234, n. 4) var. *(Melolontha) plebeja* Oliv. = *Anom. mixta* * Klug (Erman's Reise p. 35, n. 83). — Specimen unicum, 22 mill. long., in ora Zanzibarica (a. 1865) captum.

82. *Anomala (Heteroplia) ancilla. Oblonga, subparallela, nitida, testacea, clypei margine antico, tibiis posticis tarsisque omnibus rufo-piceis, elytris seriato-punctatis, obsolete tricostatis. Long. 15 mill.*

Anom. Ypsilo Wied. Burm. (Handb. d. Entomol. IV, 1. p. 235, n. 6) similis et subaequalis. Caput fere ut in hac specie formatum, oculis magnis, fronte angusta, verticem versus sensim parcius punctata, testacea, clypeo rufescente, rugoso-punctato, margine elevato infuscato. Palpi rufi: antennarum clava haud elongata. Prothorax apicem versus angustatus, lateribus leviter rotundatus, in medio baseos subtruncatus, margine apicali medio haud producto, supra disperse et parum profunde punctatus, unicolor. Scutellum parvum, parce punctatum. Elytra retrorsum parum dilatata, sat profunde striato-punctata, sutura interstitiisque tribus disci obsolete costatis. Pygidium obtuse triquetrum, convexum, cicatricoso-punctatum. Pectus testaceo-pilosum, abdominis segmenta et femora postica seriato-setosa. Tibiae anteriores ferrugineae, anticae nigro-tridentatae, posticae rufo-brunneae. Pedum posteriorum unguiculi simplices, anticorum externus fissus.

Specimen unicum ad „Kiriume" (d. 24. m. Decbr. 1862) captum.

83. *Anomala Ksrsteni. Ovata, testacea, supra glabra, nitida, clypeo, tibiis posticis tarsisque omnibus rufo-piceis: capite rugoso-, prothorace subtilius, elytris fortius seriato-punctatis, his obsolete tricostatis. Long. 18 mill.*

Anom. fuscipedi Boh. (Insect. Caffrar. II. p. 62, n. 760) colore similis, sed multo major, robustior. Caput ubique confertim rugoso-, in vertice paullo parcius punctatum, parum nitidum, ferrugineum, clypeo rufo-brunneo, nigro marginato. Palpi et antennae rufae, harum basis clavaque ferrugineae. Prothorax latus, ad medium usque parallelus, dein apicem versus fortiter angustatus, angulis anticis productis, acuminatis: supra fere aequaliter subtilius punctatus, nitidus, testaceus, limbo apicali maculisque duabus lateralibus parum distinctis infuscatis. Scutellum transverse triquetrum, punctulatum. Elytra retrorsum ultra medium usque sat dilatata, pone humeros elevato-marginata, supra irregulariter seriatim punctata, trifariam leviter costata. Pectus tenuiter griseo-pilosum: mesosternum haud productum. Tibiae anteriores rufae, anticae

extus nigro-bidentatae, posticae tarsique omnes rufo-picei. Pedum anteriorum unguiculus externus bifidus, ceteri simplices.

Specimen unicum ad „Endara“ (d. 22. m. Decbr. 1862) captum.

84. *Anomala tendinosa. Ovata, testacea, supra glabra, nitida, capite prothoracisque macula discoidali nec non punctis duobus lateralibus piceis, elytris nigricantibus, flavo-costatis. Long. 16 mill.*

Anom. varicolori Schönh. Burm. (Handb. d. Entom. IV, 1. p. 250, n. 26) affinis, sed paullo major, minus convexa. Caput ut in hac specie formatum et coloratum. Prothorax latior et brevior, apicem versus fortius angustatus, angulis anticis magis productis et acutioribus: supra subtilius disperse punctatus, medio obsolete canaliculatus, nitidus, ferrugineus, plaga media transverse quadrata, retrorsum in medio interrupta, marginem anticum attingente punctisque duobus lateralibus nigro-piceis. Scutellum testaceum, fusco-limbatum, in medio fere laeve. Coleoptera basi prothorace vix latiora, retrorsum dilatata, apice conjunctim rotundata, supra fortiter, suturam versus minus regulariter seriato-punctata, olivaceo-nigra, nitida, singula costis tribus aequaliter distantibus, linea suturali plagaque externa subhumerali testaceis. Corpus subtus testaceum, nitidum, pectore tenuiter flavo-piloso. Pedes ferruginei, tibiis apice rufescentibus, tarsis piceis. Tibiae anticae bidentatae: pedum anteriorum unguiculus externus bifidus, ceteri simplices. Mesosternum haud productum.

Specimen unicum ad „Uru (m. Novbr. 1862) captum.

85. Popilia bipunctata Fab. Burm. (Handb. d. Entom. IV. 1. p. 306, n. 25). — Specimina nonnulla ad „Wanga“ (a. 1863) collecta.

86. Phaenomeris Beschii Mannerh. Burm. (ibid. IV, 1. p. 335, n. 1). — Species in ora Zanzibarica et ad „Wanga“ (a. 1863) copiose reperta.

87. *Adoretus cephalotes. Oblongus, subparallelus, nigro-fuscus, supra aeneo-micans, griseo-pilosus, elytris setulis raris albidis quinqueseriatis obsitis: capite amplissimo, tibiis anticis extus tridentatis. Long. 14½ mill.*

Ador. punctipenni Bohem. (Insect. Caffrar. II. p. 67, n. 765) major, corpore magis parallelo, capite prothoraceque latioribus, elytrorum setulis rarioribus discedens: *Ador. vestito* Reiche (Ferret et Galinier, Voyage en Abyssinie III. p. 349, n. 1, pl. 21, fig. 3) subaequalis, sed femoribus posticis muticis, elytrorum sculptura et vestitura distinctus. Caput ubique fortiter rugoso-punctatum, aeneo-micans, disperse setulosum, clypeo semicirculari, fronte leviter convexa, oculis fere quadruplo latiore. Antennae palpique rufo-brunnei. Prothorax brevissimus, basi bisinuatus, lateribus rotundatus, apicem versus angustatus, supra confertim sed capite paullo subtilius rugoso-punctatus, fuscus, subaeneus. Scutellum rugoso-punctatum. Coleoptera basi prothorace angustiora, ad medium usque sensim dilatata, dein angustata: supra ubique confertim punctata et transverse rugulosa, prothorace densius pubescentia, singula setulis albis parum numerosis, in series quinque dispositis ornata. Corpus infra cum pedibus nigro-piceum, nitidum, griseo-pilosum: tibiarum anticarum dens superior reliquis brevior, magis obtusus.

Specimen unicum ad lacum Jipe (d. 13. m. Decbr. 1862) captum.

88. *Adoretus Jipensis. Elongatus, subparallelus, testaceus, albo-pilosus, capite abdominisque disco ferrugineis, tarsis rufo-piceis: prothorace crebre, parum profunde punctato, elytris obsolete costatis, parce albo-setulosis. Long. $10^1/_2$ mill.*

Ador. subcostato Klug (Naturw. Reise nach Mossambique, Insekten p. 261) similis et affinis, corpore supra densius piloso, capite crebrius punctato, clypeo fortius rotundato, elytrorum costis magis obsoletis distinctus. Caput latum, rugoso-punctatum, opacum, rufo-ferrugineum, clypeo nigro-limbato. Prothorax brevis, lateribus angulisque posticis rotundatis, punctis dorsi nusquam confluentibus, linea media fere laevi. Elytra lateribus ad medium usque leviter dilatata, undique crebre punctata, longitudinaliter quinquecostata, costis parum elevatis, setulis crassioribus erectis albis parce vestitis. Abdomen nitidum,

disco glabrum et longitudinaliter impressum. Pedes testacei, genubus infuscatis: tibiae anticae nigro-tridentatae.

Specimen unicum ad lacum Jipe (d. 29. m. Octbr. 1862) captum.

89. Hybosorus Illigeri Reiche (Annal. soc. entom. de France 3. sér. I. p. 88) = *Scarabaeus arator* Illiger (Magaz. f. Insektenk. II. p. 210, n. 7). — Specimen unicum in insula Mombas (m. Septbr. 1862) captum.

90. Trox (Omorgus) squalidus Oliv. (Entomol. I. n. 4. p. 12. pl. 2, fig. 12). — Species in montibus „Aruscha“ (d. 3. m. Novbr. 1862) copiose collecta.

91. *Trox (Omorgus) baccatus. Ovatus, niger, opacus, prothorace lateribus distincte crenulato, elytris crebre et aequaliter seriato-tuberculatis, tibiis anticis extus obsolete bidentatis. Long. 13—13½ mill.*

Trogi radula *Erichs. (Archiv f. Naturgesch. IX, 1. p. 235, n. 62) = *Tr. varioloso* *Bohem. (Insect. Caffrar. II. p. 378, n. 1056) major, robustior, granulisque elytrorum majoribus, magis congestis discrepans: *Trog. varicoso* Erichs. (Archiv f. Naturgesch. IX, 1. p. 235, n. 61) minor elytrisque aequaliter granulosis distinctus. — Caput et prothorax fere ut in *Tr. varicoso* Er. conformata, sed hujus margo lateralis obtuse septemdentatus, inter dentes breviter ciliatus. Coleoptera ovata, basin versus angustata, apice obtuse rotundata, lateribus antrorsum fortius, retrorsum obsoletius crenulata: supra satis convexa, singula tuberculis ovatis numerosis, in series decem regulares dispositis, dense et aequaliter obsita (tuberculis serierum 1. et 10. tantum minoribus). Tibiarum anticarum dens apicalis valde dilatatus, compressus, subquadratus, nitidus: superiores duo externi brevissimi, obtusi.

Specimina duo in itinere inter lacum Jipe et „Aruscha“ (d. 2. m. Novbr. 1862) capta.

Berlin, 1. Juli 1866.

Anatomie von Helicina titanica.

Von

Dr. Caspar Isenkrahe
in Bonn.

(Hierzu Taf. I.)

Die Familie der Helicinaceen, insbesondere also auch die Gattung Helicina, von welcher eine Species, Hel. titanica, in Bezug auf ihre anatomischen Verhältnisse in gegenwärtiger Arbeit beschrieben werden soll, wurde, weil sie solche Schnecken umfasst, die auf dem Lande leben und also durch Lungen athmen, bis in die neueste Zeit zu den Pulmonata operculata gestellt und als eng verbunden mit der vielumfassenden Gattung Cyclostoma angesehen. Als Hauptunterschied der beiden Familien wurde angegeben, dass die Helicinaceen einen Deckel mit spiralen, die Cyclostomaceen dagegen einen Deckel mit concentrischen Schichten besitzen.

Seitdem nun aber durch die Arbeiten von Prof. Troschel das Gebiss der Schnecken als Unterscheidungsmerkmal mit Erfolg verwerthet und in die Wissenschaft eingeführt war, trat folgender merkwürdige Umstand zu Tage. Obgleich nämlich die Helicinaceen durch Lungen athmen und mit einem Deckel versehen sind — also, wenn es eine natürliche Ordnung Pulmonata operculata gibt, nothwendig zu dieser gehören müssen; — obgleich sie ferner in Bezug auf Schale und alle diejenigen Verhältnisse, welche früher für die Classifikation allgemein im Gebrauche waren, mit den Cyclostomaceen

eine Aehnlichkeit hatten, die bis dahin von Niemand bezweifelt worden, so stellte sich dennoch heraus, dass die Helicinaceen, was die Organisation ihrer Zungenplatten betrifft, mit den Cyclostomaceen und mit der ganzen übrigen Abtheilung der Pulmonata operculata nur gezwungen und mit einer unnatürlichen Deutung der einzelnen Theile zusammengebracht werden konnten. Die Seitenplatten der Radula von Cyclostoma sind kammartig eingeschnitten, die von Helicina dagegen sind bis auf den Grund gespalten, und zerfallen in Folge dessen in eine grosse Anzahl lamellenförmiger Platten: ein Unterschied, welcher, sobald man Taenioglossa und Rhipidoglossa einander bestimmt gegenüber stellt, die Familie der Helicinaceen mit Nothwendigkeit in die letztere Abtheilung hinüberziehen muss.

Die Erforderlichkeit einer solchen Umstellung spricht Prof. Troschel selbst aus; und obwohl er in seinem Werke: „Ueber das Gebiss der Schnecken" die hergebrachte Reihenfolge noch innehält, so findet sich doch schon in seinem „Handbuch der Zoologie" von 1864 die Familie der Helicinaceen als die erste in der fünften Gruppe der diöcischen Gasteropoden, nämlich unter den Rhipidoglossen wieder.

Unter solchen Umständen ist es einleuchtend, von welch hohem Interesse eine eingehende Anatomie einer Helicina sein müsse. Denn da es sich in Bezug auf eine natürliche Classifikation immer darum handelt, an welchen Ort der bedeutendere Theil seiner Organe ein Geschöpf hinstellt, so ist klar, dass weder Lunge, noch Zunge allein endgültig entscheiden können, und es wird also darauf ankommen, nach welcher Seite sich die übrigen Organe mehr hinwenden, ob nach den Cyclostomaceen oder nach den übrigen Rhipidoglossen, etwa nach den Neritaceen, deren Zungenplatten denen der Helicinaceen am ähnlichsten sind.

Durch die Güte des Hrn. Prof. Troschel nun wurde ich in die Lage gesetzt, eine Anzahl Exemplare von Helicina titanica untersuchen zu können. Diese Exemplare hatte der berühmte Reisende auf Cuba, Hr. Dr. Gundlach, dem Hrn. Prof. Troschel als Geschenk zur ana-

tomischen Untersuchung übersandt. Sie waren in Weingeist schon einige Jahre conservirt; und ob sich gleich nicht die Spur von Verwesung oder Zerstörung bei ihnen zeigte, so hielt es doch ausserordentlich schwer, die einzelnen Theile in ihrem wahren Zusammenhange miteinander zu erkennen. Denn Vieles war so spröde geworden, so verschrumpft und zusammengetrocknet, dass es manchmal der schärfsten Aufmerksamkeit kaum gelang, zu entdecken, ob etwa mehrere Kanäle miteinander verwachsen oder verklebt waren, ob sie in einander übergingen oder nicht, u. s. w. Ausserdem ist Helicina titanica unter ihren Verwandten zwar eine titanische Gestalt, allein an und für sich betrachtet ist sie doch ein kleines Geschöpf und kaum so gross wie eine ausgewachsene Helix nemoralis.

Aus diesen beiden Gründen mussten nicht bloss manche Organe unaufgeklärt bleiben, histologische Untersuchungen konnten kaum mit Erfolg angestellt werden, und es kann auch nicht fehlen, dass wohl einige Irrthümer in meine Beobachtungen sich eingeschlichen haben. Diese zu berichtigen, bleibt einem Spätern vorbehalten, der etwa in der Lage ist, frische Exemplare untersuchen zu können. Nur muss ich bitten, meine Fehler nicht etwa dem Mangel an Vorsicht, Ausdauer und Gewissenhaftigkeit, sondern der Ungunst der Umstände, und etwa noch einer unvollkommenen Geschicklichkeit meinerseits Schuld geben zu wollen. Ich zögere nicht, meine Untersuchungen hier zu veröffentlichen, da die Anatomie der Gattung Helicina bisher fast völlig unbekannt ist. Man weiss nur, dass sie durch Lungen athmen, und von einer grösseren Zahl von Arten ist die Zungenbewaffnung bekannt.

Schon an der äusseren Gestalt unserer Helicina im Ganzen und im Einzelnen ist Manches zu sehen, was Beachtung verdient.

Wenn Rang[1]) behauptet, das Thier wäre „très spiral,“ so verstehe ich nicht was das heissen soll. Das

1) Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et leur coquilles par M. Sander Rang. Paris 1829. p. 179.

Thier ist im Ganzen sehr wenig spiralig. Kaum eine einzige Windung wird vollständig beschrieben. Der hintere Theil des Leibes ist zu einer abgerundeten, stumpfen, fast kugelförmigen Masse verschmolzen. Diese Form des Thieres ist geeignet die Vermuthung hervorzurufen, dass dasselbe auf keine andere Weise einen so gestalteten Hinterleib in seiner Schale bergen könne, als wenn es die inneren Wände derselben etwa durch Resorption zu zerstören im Stande wäre. Das Vorkommen einer solchen Resorption der innern Theile der Spira ist nun auch vor einiger Zeit bei mehreren Schneckengattungen, unter denen sich auch Helicina befindet, nachgewiesen worden von T. Bland[1]). Manchmal ist an dem abgestumpften Leibesende des Thieres noch ein unbedeutender höckerartiger Fortsatz wahrzunehmen, den man wohl als Rudiment oder Ueberbleibsel der spiralen Windungen ansehn kann.

Das Thier trägt seine Schale mittelst zweier starker Längsmuskeln, welche vorn, zu beiden Seiten des Kopfes mit der muskulösen Fussmasse verwachsen sind, von da an seitwärts längs des Körpers herabgehen und endlich sich mit ziemlich glatten Ansatzflächen von der Gestalt einer Ellipse nach aussen wenden, um sich an die Schale anzuheften. Zwischen diesen beiden starken Längsmuskeln spannt sich ihrer ganzen Länge nach unterseits eine ziemlich feste und dicke Haut aus, welche verschiedene Zwecke zu erfüllen hat, namentlich aber auch den bei der Arbeit des Fressens thätigen Organen zum eigentlichen Stützpunkt dient. Diese Haut erscheint an ihrem vordersten Theile beträchtlich verdickt und endigt mit einem faltigen und lappigen Fortsatz, auf welchem der Deckel festsitzt.

Oberseits sind die beiden beschriebenen Längsmuskel auch durch eine Haut und zwar durch den sogenannten Mantel mit einander verbunden, welche ein ganz anderes

---

1) Annals of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. VI. New-York 1858. p. 75. XIII. On the Absorption of Parts of the Internal Structure of their Shells by the Animals of Stoastoma, Lucidella, Trochatella, Helicina and Proserpina by T. Bland.

Ansehen hat, als die untere, und blos dazu da zu sein scheint, damit die Gefässe der Lunge sich auf ihr ausbreiten (Fig. 1.c; Fig. 6.c; Fig. 11. g). Diese Haut überwölbt den Nacken des Thieres und bildet die obere Wand der Athemhöhle. An ihrem vorderen Ende (Fig. 1.d; Fig. 6. a) zeigt sie sich ebenfalls merklich verdickt, und an dieser Stelle ist es auch, wo an die innere Fläche derselben sich ein anderes seltsames Organ (Fig. 6. f; Fig. 11. f) anlegt, welches mit ihr verwachsen und also auch wohl als ein zu gewissem Zwecke dort angebrachter Auswuchs der Nackenhaut zu betrachten ist. Es ist dies nämlich ein aus starken Muskelfasern gebildetes Organ, welches das vordere Ende des einen Längsmuskels mit dem des anderen verbindet. Dasselbe verdickt sich dabei von beiden Seiten nach der Mitte zu bald mehr, bald minder; und da es auch nur mit einer verhältnissmässig schmalen Fläche an der über ihm liegenden Haut befestigt ist, so besitzt es ganz das Ansehen sowie die Beweglichkeit einer Klappe. Zu welchem Zwecke dem Thiere an dieser Stelle eine solche bewegliche Klappe dienlich sein kann, ist leicht einzusehn. Denn der Mantel ist an seinem ganzen vorderen Rande frei, und nirgends, als blos an beiden Seiten mit dem Kopfe verwachsen; und es entsteht auf diese Weise zwischen Kopf und Mantel eine grosse, hufeisenförmige, klaffende Spalte, welche in die Lungenhöhle führt. In dieser Lungenhöhle münden nun aber auch der Darmkanal und die Geschlechtstheile; und zwar zur rechten Seite des Kopfes dicht hinter der eben beschriebenen Klappe. Bringt man nun mit diesem Organe die obenerwähnte Verdickung des vordern Theiles der Unterhaut des Thieres in Verbindung, so ergibt sich, dass durch diese beiden Gebilde zusammen ein vollständiger muskulöser Ring hergestellt wird, welcher vortrefflich geeignet ist, die klaffende Oeffnung der Athemhöhle zu verschliessen.

Die in Spiritus aufbewahrten Thiere hatten sämmtlich den Kopf und die Hälfte des Fusses in die Lungenhöhle hinein zurückgezogen. Es war also nicht zu erkennen, wie das Thier aussieht, wenn es sich in seiner

natürlichen Lage befindet, Kopf, Fuss und Nacken vorgestreckt. Man muss die Nackenhaut lostrennen, um den Kopf mit den Fühlern und Augen sehen zu können. Die Schnauze ist verhältnissmässig klein, und wenn sie auch in dem Zustande, in dem sie (Fig. 2.f) abgebildet ist, ein wenig zurückgezogen sein mochte, so erreicht sie doch in ihrer natürlichen Ausdehnung niemals diejenige Grösse, welche nach Moquin-Tandon Pl. XXXVII Fig. 3, 4, 24, 32 und 39 Cyclostoma hat. Die beiden Fühler können nicht eingestülpt, sondern blos etwas zusammengezogen werden. An der Basis der Fühler stehen nach aussen auf zwei Höckern die Augen. Von einem Flimmerepithelium, welches die freie Oberhaut der übrigen Mollusken bedeckt, oder von Borsten, wie sie Claparède[1]) an den Fühlern von Neritina fluviatilis beschreibt, habe ich an meinen Spiritusexemplaren nichts beobachten können.

Wenn wir nunmehr von deu äusseren Theilen zur Beschreibung der inneren übergehn, so wird es nicht unpassend sein, mit demjenigen Organ den Anfang zu machen, welches das ganz besondere Interesse, das wir an Helicina nehmen, eigentlich verschuldet: mit der Radula.

Die Radula von Helicina titanica ist meines Wissens noch von Niemand beschrieben. In dem Werke von Prof. Troschel über das Gebiss der Schnecken sind aus der Gattung Helicina 5 Species besprochen: H. subfusca, convexa, tropica, rotunda und submarginata. Von diesen 5 Species dürfte wohl H. tropica diejenige sein, deren Zungenplatten mit denen unserer titanica die meiste Aehnlichkeit haben. Die Form und Anordnung der einzelnen Platten ist im Wesentlichen ganz die nämliche. Nur hat die erste Zwischenplatte am freien Rande 5, die zweite 6 kleine Zähnchen. Die dritte, ovale Zwischenplatte ist wie bei H. tropica an dem kleinen, umgekrempten Vorderrand mit 3 Zähnchen versehen, die aber manchmal sehr undeutlich sind. Die innere Seitenplatte zeigt in ihrem

---

1) Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Neritina fluviatilis von Edouard Claparède. pag. 115.

Bau keine Verschiedenheit von der bei tropica, und trägt an ihrem Vorderrand 7 starke Zähne. Von den Lamellen tragen die vorderen 2 Spitzen, darauf kommen einige mit 3, und von da scheint die Zahl der Spitzen allmählich bis 5 anzuwachsen; die letzten Lamellen sind, wie gewöhnlich, breit und ganzrandig.

In Bezug auf die Kiefer bemerkt Prof. Troschel, dass sie allen Helicinaceen fehlen; auch ich habe bei Helicina titanica keinen gefunden.

Was nun ferner die Zungenknorpelstücke unserer Schnecke betrifft, so hat es ein grösseres Interesse, darüber etwas Eingehenderes mitzutheilen, einerseits, weil man besonders in der letzten Zeit angefangen hat, diesen Gebilden eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken [1]), andererseits, weil diese Zungenknorpel grade bei Helicina titanica ausserordentlich gross und schön zu sehen sind. Die ausführlichste Beschreibung von Zungenknorpeln ist wohl diejenige, welche Claparède in der erwähnten Abhandlung von Neritina fluviatilis gibt; und ich muss gestehn, dass unter allen Abbildungen und Beschreibungen von Zungenknorpeln, die mir überhaupt zu Gesichte gekommen [2]), keine Form von Zungenknorpeln der der Helicina titanica so ähnlich sieht, wie eben die der Neritina.

Die Zungenknorpel der Helicina titanica bestehn aus vier einzelnen Stücken, zwei grösseren und zwei kleineren, welche paarig angeordnet sind. Die vorderen Stücke (Fig. 3. a) sind die grösseren, die hinteren (b) die kleineren. Jedes der grösseren Stücke hat ungefähr die Ge-

---

1) So dass Claparède sogar von einer Verwerthung derselben für die Classifikation in eben dem Sinne, wie es mit der Reibmembran selbst geschehn ist, spricht. Vgl. Claparède, Anat. u. Entwg. d. Ner. fluv. pag. 155.

2) Vgl. besonders: Voyage de l'Astrolabe. Zoologie par MM. Quoy et Gaimard. tome III. Paris 1835. — Histoire naturelle des Mollusques de France par A. Moquin-Tandon. Paris 1855. — E. Claparède: Cyclostomatis elegantis anatome. Berl. 1857, und Anat u. Entw. d. Ner. fluv. — Troschel: Das Geb. der Schnecken u. A. m.

stalt eines schmalen, gleichschenkeligen Dreiecks, dessen Spitze aber vorn etwas schief abgeschnitten ist, so, dass der eine Schenkel (d) weniger, der andere (c) etwas mehr nach vorn hervorragt. Ausserdem liegen die beiden Schenkel nicht in derselben Ebene, sondern sind um ein Geringes gegeneinander verschoben, und erscheinen auch an und für sich jeder ein wenig gebogen. Nun sind die drei Ränder des Dreiecks (c, d, f) ziemlich verdickt und bilden drei Leisten, welche durch eine dünnere Masse mit einander verbunden sind. Daher kommt es, dass diese Knorpelstücke sich am Rande undurchsichtig, in der Mitte dagegen so durchsichtig zeigen, dass man unter dem Mikroskop deutlich die innere, zellige Knorpelstruktur wahrnehmen kann. Diese dünnere Zwischenmasse (e) nun verbindet die Ränder in der Weise mit einander, dass jedes dieser Knorpelstücke nach innen ein wenig konkav, nach aussen konvex erscheint. Demjenigen Theile, welchen Claparède bei Neritina den „Aufsatz des vorderen Zungenknorpels“ nennt, entspricht bei Helicina die eben erwähnte, oben etwas vorspringende Spitze (g) des längeren Schenkels.

Die Gestalt des hinteren Knorpelstückes weiss ich nicht (b) besser, als mit einem Pferdehufe zu vergleichen; nur ist dasselbe im Ganzen platter und am Rande nicht scharf, sondern abgerundet. Beide Knorpelstücke a und b setzen sich nicht in gerader Richtung an einander an, sondern das kleinere tritt mehr nach aussen und unten. Dadurch entsteht an dieser Stelle eine grössere Einbuchtung, durch welche die Radula mit ihrer Scheide sich erstreckt.

Mit diesem Theile ist der Zungenknorpelapparat, wie oben schon angedeutet, angewachsen an diejenige Haut, welche sich unter dem Bauche des Thieres zwischen den beiden früher besprochenen Längsmuskeln hinzieht. An dieser Stelle liegt auch ein Nervenganglion, von dem wir später noch reden werden, und welches wahrscheinlich alle die zahlreichen Muskeln, von denen die Knorpel umgeben sind, mit Nerven versorgt.

Die beiden eben besprochenen Knorpelstücke bilden

ein förmliches Gelenk. Diejenige Stelle, wo sie aneinander gefügt sind, ist von einer schmalen Haut überdeckt, welche man wohl als eigentliche Gelenkhaut nehmen darf. Ausserdem sind die beiden Knorpelkomplexe durch eine muskulöse Querhaut der Länge nach miteinander verbunden; ganz ebenso, wie es nach Claparède's Beschreibung bei Neritina der Fall ist.

Die Speicheldrüsen von Helicina titanica (Fig. 4. b) sind verhältnissmässig ausserordentlich gross. Zu beiden Seiten der Speiseröhre erstrecken sie sich breit schlauchförmig ziemlich weit nach hinten. An den beibeiden äusseren Rändern sind sie glatter, an den inneren dagegen faltig gerunzelt. Sie legen sich um den Aesophagus und die Zungenscheide herum und heften sich an beide Organe mit sehr zahlreichen Fäserchen und Aederchen an. Die Ausführungsgänge sind nicht, wie es sonst bei den Schnecken ziemlich allgemein der Fall ist, röhrenförmig verschmälert, sondern fast ebenso breit, wie die Drüsen selbst, und die Oeffnung, durch welche der Speichel sich in den Schlund ergiesst, scheint mir kein rundliches Loch, sondern eine Spalte von beträchtlicher Länge zu sein.

Auch die Zunge und ihre Scheide sind lang und zwar so sehr, dass sie noch um ein Beträchtliches hinter den Speicheldrüsen hervorragen. Dabei zeigen sie sich in ganz merkwürdiger Weise gekrümmt. Nämlich an der Stelle, wo die Speicheldrüsen aufhören, biegen sie sich von unten herauf an der rechten Seite des Aesophagus in die Höhe, und legen sich dann nach links ganz um denselben herum (Fig. 4. c).

Die Speiseröhre (Fig. 4. a) führt vom Munde mit einigen Krümmungen nach kurzem Laufe in den Magen, und zwar nicht in den vorderen, sondern in den mehr nach hinten gerichteten Theil desselben. Claparède beschreibt den Neritinenmagen ausführlich, und spricht dabei von einem merkwürdig gestalteten Organe, welches einerseits als Leiste an dem ganzen Magen herablaufe und sich dann mit kammförmigen Zacken um den hintern blinden Sack herumlege. Bei Helicina habe ich nun ein

Organ gefunden, welches im Grunde mit dem von Claparède beschriebenen jedenfalls identisch, in seinem Auftreten aber noch viel merkwürdiger und bizarrer ist. Erstens verläuft nämlich den ganzen Magen entlang eine Leiste von gelblich-weisser Farbe (Fig. 5. Ab. Bb). Claparède hat an Querschnitten kein Lumen wahrgenommen, ich auch nicht. Dieses Organ scheint nun eine Drüse zu sein, die aber bei meinen Spiritusexemplaren gar keine deutliche Struktur, sondern bloss eine homogene, ziemlich feste, talgartige Substanz erkennen liess.

An ihrem hinteren Theile sodann (Fig. 5. Ab′, Bb′) wird diese Leiste so breit, dass sie als ein ziemlich dicker Ueberzug den ganzen Magen umgibt. Nun aber erscheint dieses Gebilde nicht, der Form des Magens entsprechend, abgerundet, sondern setzt sich noch weiter in höchst sonderbaren Gestalten fort. Es schickt einzelne freie Auswüchse aus, welche (Be) ganz merkwürdig krumm, zackig oder hornartig geformt sind. Von diesen legt sich der eine oder andere gewöhnlich so dicht an die äussere Haut an, dass seine weissliche Farbe deulich absticht von der braunen Leber oder der gelblichen Geschlechtsdrüse. Manchmal stand der kugelig körnige Inhalt der Geschlechtsdrüse in so naher Beziehung zu diesem zum Magen gehörigen Organe, dass die einzelnen Körner in der weisslichen Substanz wie in Wachs oder Talg abgedrückt oder eingebettet erschienen. Durch diesen Umstand konnte man leicht zu der Ansicht verführt werden, dass die ganze hinter dem Magen liegende weisse Masse mit ihren Hörnern und Zacken, die sich in solchen Fällen um die Geschlechtsdrüsen herumlegten und stellenweise sogar tief in dieselben hineindrangen, ein wesentlicher Theil des Geschlechtsapparates wäre. Indessen einerseits kam diese Masse ganz in derselben Weise bei beiden Geschlechtern vor; anderseits zeigte sich auch bald, dass ein solches Ineinanderschmelzen manchmal sehr wenig, manchmal gar nicht stattfindet.

Die weisse talgartige Masse bleibt immer in ziemlich gleicher Ausbildung an derselben Stelle; und es kommt nur auf eine grössere oder geringere Entwickelung der

Geschlechtsdrüse an, ob eine nähere oder weniger nahe Verbindung beider Theile miteinander herbeigeführt wird. Einmal sogar habe ich gesehn, dass das weissliche Organ nirgends von der Geschlechtsdrüse berührt wurde, sondern rings von brauner Lebersubstanz umgeben war.

Bei dem Magen kann man nun zwei Seiten unterscheiden, erstens diejenige, welche, nach innen gekehrt, den Oesophagus aufnimmt und den Darm entsendet (Fig. 5. B); zweitens diejenige, welche nach aussen gekehrt, also direkt von der Oberhaut überdeckt ist (Fig. 5. A).

Jede von diesen beiden Seiten ist von einem netzartigen Gewebe von Gefässen überzogen, welches aber, wie es auf beiden Seiten ein verschiedenartiges Ansehn hat, so auch verschiedenen Zwecken zu dienen scheint.

Das Netz an der innern Seite (B c) ist mehr aderig, aus vielen feineren und einzelnen gröberen Fäden zusammengewebt. Es gehört der Leber an und erstreckt sich ziemlich gleichmässig über den ganzen Magen und über die angrenzenden Theile des Darmes. Das auf der Aussenseite liegende Gewebe (A c) habe ich wesentlich zarter und feiner gefunden. Es lagert sich als eine dünne Schicht zwischen der Haut und dem Magen, besonders an dem oberen weisslich drüsigen Anhang desselben, und füllt dessen Ausbuchtungen, die zuweilen sehr verschiedenartig geformt sind, aus. Ich meine wahrgenommen zu haben, dass dieses zarte Netz sich besonders nach der Gegend hin fortsetzt, wo das Herz sich befindet in Gesellschaft einer Drüse, von der später noch die Rede sein soll. Aus diesem Grunde ist es nicht unwahrscheinlich, dass das zuletzt besprochene Gebilde dieselben Funktionen erfülle, wie sonst die Lymphgefässe.

An dem vorderen abgerundeten Theil des Magens tritt der Darm (Fig. 5. B d, 4 e) hervor. Gewöhnlich ist er anfangs, grade wie der Oesophagus von gelblicher Farbe, häutig und faltig; manchmal ist er aber auch gleich zu Anfang schon von einem dunkelschwarzen Stoffe dicht erfüllt. Sobald der Darm aus dem Magen getreten, kehrt er im Bogen um und beschreibt in unmittelbarer Nähe des Magens eine Curve von ungefähr einer und einer

halben Windung. Dann klappt er sich plötzlich ganz um und läuft an seinen früheren Windungen wieder vorbei bis zum Magen. Nun zieht er, gleichfalls im Bogen, unter dem Magen her und schliesst sich zuletzt dicht an die Geschlechtstheile an. Beide treten gemeinsam neben dem Herzen vorbei in die Lungenhöhle und erstrecken sich darin in wenig gebogener Linie bis zu der vorderen Klappe, wo die Mündungen sind. (Fig. 4. e, f; Fig. 6. e, d; Fig. 11. e, d.) Hierbei muss ich noch bemerken, dass es mir in den meisten Fällen nicht gelingen wollte, zwei Oeffnungen daselbst zu entdecken, und dass es deshalb fast scheint, als wenn After und Geschlechtsöffnung an ihrem äussersten Ende mit einander verschmolzen wären.

Im Vorigen habe ich beiläufig des Ausführungsganges des Geschlechtsapparates Erwähnung thun müssen. Es wird nun zur Deutlichkeit der Vorstellung beitragen, wenn ich jetzt gleich auch von diesem Organe ausführlicher rede.

Der Geschlechtsapparat von Helicina titanica ist durch seine Form und Einrichtung von verwandten Gattungen so weit entfernt, dass ich nach der Analogie anderer Schnecken nicht im Stande bin mit Sicherheit zu entscheiden, welche der beiden Formen, die an verschiedenen Exemplaren auftreten, die männlichen oder die weiblichen sind. Ueberhaupt ist diese Entscheidung, welche Form die männliche und welche die weibliche sei, viel schwieriger, als man wohl zu glauben geneigt ist; einerseits, wie gesagt, weil sich weder bei Cyclostoma noch bei Neritina noch bei den vielen anderen Schneckenarten, deren Anatomie ausführlicher beschrieben ist, und deren Geschlechtsapparate ich mit einander zu vergleichen Gelegenheit hatte, eine Analogie findet, welche die Sache entscheiden könnte; anderseits, weil bei Spiritusexemplaren eine mikroskopische Untersuchung der Elemente, aus denen diese Organe sich zusammensetzen, wie leicht einzusehn, ausserordentlich schwierig und unsicher ist. Ich muss gestehn, dass ich weder Spermatozoiden noch Eier mit Sicherheit habe auffinden können. Sollte daher Jemand einmal ganz frische oder doch besser

conservirte Exemplare zur Untersuchung verwenden können, so wird er wohl das, was ich hier als meine Ansicht ausspreche, zum Theil entweder zu berichtigen, oder mit bessern Beweisen, als ich sie bringen kann, zu unterstützen im Stande sein.

Wenn man mehrere Exemplare unserer Schnecke nebeneinander hält und sie äusserlich vergleicht, so zeigt sich bei genauer Betrachtung folgender Unterschied. Auf der rechten Seite des Mantels ziehn sich unter demselben neben einander zwei Kanäle hin, ein schwarzer und ein gelblichweisser; welche beide, besonders aber letzterer, durch diese Haut deutlieh sichtbar sind (vgl. Fig. 1). Der erste ist der Darmkanal, der zweite gehört zum Geschlechtsapparat. Bei einzelnen Individuen nun zeigt sich dieser gelbe Geschlechtsgang sehr scharf und ziemlich breit quer gestreift; und zwar in einer Weise, dass man auf den ersten Blick geneigt ist, zu glauben, man sehe eine schmale Röhre, welche sich in kurzen parallelen Windungen aneinandergelegt habe und so als ein ziemlich breiter Kanal vom Grunde der Lungenhöhle aus bis an deren Mündung hin sich erstrecke. Trennt man den Mantel los, so bemerkt man, dass auf der inneren Seite dieser Gang ebenfalls, nur nicht ganz so scharf, quergestreift ist.

Bei anderen Individuen dagegen zeigt sich der Kanal von aussen zwar auch etwas quergestreift, aber viel undeutlicher und viel feiner. Im Allgemeinen sieht dieses gestreifte Organ mehr aus wie ein Polster, welches entweder ursprünglich durch eine derartige Schichtung, oder aus einer anfangs homogenen Substanz durch Eintrocknung diese eigenthümliche Form angenommen hat.

Wenn man nun einen Geschlechtsapparat von der zuerst beschriebenen Form weiter verfolgt, so findet man, dass er die Einrichtung besitzt, wie sie in Fig. 9 zu zeichnen versucht wurde. Der erwähnte Kanal (a) verschmälert sich mit einem Male bedeutend und bildet gewissermassen den Stiel (b) zu einem Gebilde (c), welches auf den ersten Anblick wie eine kleine längliche, von ihrem Inhalt strotzende Drüse oder Blase aussieht. Dieses Organ

sitzt in der Mitte auf dem stilförmigen Fortsatz des unteren Kanales auf und legt sich, in der Richtung mit diesem parallel, an ihn an.

Wenn man dasselbe mit einer scharfen Lupe betrachtet, so lässt sich erkennen, dass es keine Drüse, sondern nur eine Verschlingung (Fig. I0) der sich wieder ein wenig erweiternden dünnen Röhre (Fig. 9. b) ist, welche von dem unteren Kanal (a) hinaufsteigt. Indessen die einzelnen Theile der Schlinge sind so fest miteinander verbunden, dass es mir nie gelingen wollte, sie auseinander zu präpariren. An der anderen Seite führt nun ein dünneres Röhrchen (d) zu einer grossen gelblichen Drüse (e), welche aus einer feinkörnigeu Masse besteht und mit der Leber so eng zusammenhängt, dass eine trennende Membran zwischen beiden nirgends wahrnehmbar ist.

Ausser dem erwähnten findet sich aber noch ein merkwürdiges Organ, welches mit dem Geschlechtsapparat jedenfalls zusammengehört. Neben der beschriebenen Verschlingung c nämlich kommt, wenn man dieselbe lostrennt, ein elliptisch abgerundetes Häutchen oder Bläschen zum Vorschein, welches bald zart und durchsichtig, bald von etwas dickerer und soliderer Beschaffenheit ist (f), mit einem Stiel (g), welcher neben dem Ausführungskanal (a) hinläuft und sich ungefähr bis zu dessen Mitte hin verfolgen lässt, wo er mit demselben verschmolzen zu sein scheint. Dieses Gebilde lässt sich wohl am besten als receptaculum seminis auffassen. Wenigstens wüsste ich nicht, dass ein solches Bläschen bei den Geschlechtstheilen der Gasteropoden anders auftrete. Es ist dies ein bemerkenswerther Umstand, welcher besonders darauf hindeutet, dass diese eben beschriebene Form der Fortpflanzungsorgane die weibliche sei.

Die andere Form des Geschlechtsapparates ist in Fig. 8 abgebildet. Die Drüse Fig. 8. a unterscheidet sich von der ebenerwähnten Fig. 9. e schon auf den ersten Blick dadurch, dass die Körner, aus denen sie sich zusammensetzt, viel grösser sind und eine mehr eiförmiglängliche Gestalt haben. Im Leibe des Thieres nehmen übrigens beide dieselbe Lage ein. Bald ist nun die

Drüse (8. a) gross, so dass die Leber kaum Platz hat, als eine dünne Schicht sich auf dem Magen zu lagern; bald ist sie sehr wenig entwickelt, und dann nimmt die braune Lebermasse um so mehr Raum ein.

Der Gang (b), welcher den Inhalt der Geschlechtsdrüse (a) abzuleiten bestimmt ist, gleicht dem Ausführungskanal der Zwitterdrüse bei Helix. Er ist in seinem ganzen Verlaufe mannigfaltig geschlängelt und gewunden. Während er an der Stelle, wo er aus der Drüse austritt, ganz fein und schmal ist, wird er allmählich dicker, bis er sich in der Mitte schlauchförmig erweitert hat; und am andern Ende verjüngt er sich nach und nach wieder.

Dieser Gang führt nun direkt zu einer zweiten sonderbaren Drüse (Fig. 8. c), welche folgendermassen eingerichtet ist. Man sieht ein langes und ziemlich breites Organ, welches auf derjenigen Fläche, die in unserer Abbildung vorgekehrt ist, die also in ihrer natürlichen Lage bei der Schnecke auf die Lungenhöhle zu gerichtet liegt und einen Theil der obern Wandfläche derselben bildet, bloss eine undeutliche Querstreifung zeigt; sonst ist diese Oberfläche ziemlich glatt. Auf der entgegengesetzten Seite aber, welche in natürlicher Lage der Lungenhöhle abgekehrt ist und von der obern Haut überdeckt wird, da zeigt sich, dass das ganze Organ aus einzelnen quer nebeneinander liegenden, fast runden Stäbchen oder Fädchen besteht. Von solchen Stäbchen lassen sich mehrere Lagen deutlich unterscheiden. An der linken Seite scheinen die einzelnen kleinen Stäbchen alle frei zu sein; an der rechten hingegen gehn sie aus der zusammenhängenden Masse, welche auch die zuerst beschriebene vordere Fläche bildet, hervor. An der Spitze des ganzen Organes ragen die Stäbchen, wie an der Figur zu sehn ist, noch etwas nach aussen über. An dieser Spitze selbst, wo einerseits der gewundene Ausführungsgang (b) der Geschlechtsdrüse (a) einmündet, entspringt nun andererseits wieder ein neuer Gang (d). Dieser geht an der in unserer Figur abgekehrten Seite der Drüse c geraden Weges herunter und bleibt zuweilen bis an das untere Ende

derselben hinter ihr versteckt; zuweilen tritt er aber auch seitwärts hervor und läuft nebenher, wie es in Fig. 8 abgebildet ist. Dieser Gang ist nicht rund, sondern sein Querschnitt ist überall elliptisch und die beiden Kanten sind fast scharf. Ueberhaupt sieht der ganze Gang aus, als wenn er eigentlich kein Leitungskanal wäre. Denn es zeigt sich nirgends recht ein Unterschied zwischen der eigentlichen Röhrenwand und einem Inhalt derselben. Das Ganze ist mehr eine homogene Masse und hat auf der Oberfläche eine feine, aber scharfe Querstreifung. An seinem untern Theile wird der Gang d etwas breiter und verbindet sich, wie es scheint, wieder mit der Drüse (c). Von dieser Stelle an wird der Geschlechtskanal häutig (e) und ist gewöhnlich leer. Vielleicht kann dieser Theil als Penis ausgestülpt werden. Die Mündung liegt, wie schon erwähnt, dicht bei dem After hinter der Klappe, welche die Lungenhöhlenöffnung verschliesst.

Was nun die vielen Sonderbarkeiten betrifft, welche sich in der Einrichtung dieses Geschlechtsapparates gezeigt haben, so ist wohl zu bedenken, dass der Zustand, in welchem die Schnecken untersucht wurden, ein ganz abnormer und veränderter war. Durch das Gerinnen und Eintrocknen des flüssigen Inhaltes mancher Drüsen und Kanäle können oft solche Veränderungen mit den einzelnen Organen vorgegangen sein, dass der ursprüngliche Zusammenhang der Theile ganz und gar umgewandelt worden ist. Und wenn nun jetzt eine solche eigenthümliche Struktur auch noch so markirt auftritt, wie z. B. bei den Stäbchen der Drüse c Fig. 8, so kann man dennoch nicht schliessen, dass diese auch von Natur so gewesen sein müsse. Es ist immer noch möglich, dass eine lebendige Helicina an Stelle der Drüse c mit ihren Stäbchen ein Organ besitzt, welches von oben bis unten mit einer ganz- oder halbflüssigen homogenen Materie erfüllt ist.

Wenn man nun vorläufig einmal eine Deutung der beiden Geschlechtsapparate versuchen soll, so dürfte es wohl am richtigsten sein, der Andeutung, welche das oben erwähnte Bläschen (Fig. 9. f) gibt, Folge zu leisten,

und diesen ganzen Apparat (Fig. 9) als weiblich zu bezeichnen, den in Fig. 8 dargestellten dagegen als männlichen.

Es liessen sich auch nach dieser Deutung wohl einige Analogien mit Neritina fluviatilis aufstellen. Fig. 9. f wäre das receptaculum seminis, wie Claparède Fig. 30. f. Das drüsige Organ a ist jedenfalls eine Nebendrüse des Geschlechtsapparates und entspricht der bei Neritina ebenfalls vorkommenden Nebendrüse Fig. 30. a.

Was die männlichen Organe betrifft, so wäre in unserer Fig. 8 und Claparède's Fig. 29 die Drüsen a die Hoden, b die ductus deferentes, c in der unserigen und d bei Claparède die Nebendrüsen und e die Penes.

Es lässt sich nun allerdings nicht verkennen, dass diese Analogien mangelhaft sind und keine beweisende Kraft in Anspruch nehmen können; aber soviel thun sie dennoch dar, dass die Geschlechtsorgane einer Nebeneinanderstellung von Neritina und Helicina kein Hinderniss in den Weg legen.

Wenn wir nunmehr zur Betrachtung des Respirationsapparates übergehen, so machen wir zuerst die Wahrnehmung, dass derselbe, wie zu erwarten war, in seinen wesentlichen Theilen nicht merklich abweicht von dem der übrigen Lungenschnecken.

In Moquin-Tandon's Tafeln finden sich verschiedene Abbildungen, welche die Athmungsorgane von Helix und anderen Schneckenarten darstellen. Wenn diese Zeichnungen im Einzelnen richtig und genau sind, dann muss ich vor allem die Bemerkung machen, dass unsere Helicina ein Respirationsgewebe besitzt, welches ausserordentlich viel feiner gewirkt ist (Fig. 11. g), als das aller derjenigen, die Moquin-Tandon behandelt. Das Gewebe ist bei Helicina so fein, dass ein ausgezeichnetes Auge dazu gehört, um unbewaffnet die Hauptaderstämme, ja die Lungenvene selbst erkennen zu können. Und an einigen Stellen reicht sogar eine scharfe Lupe nicht hin, um das Netz in seine einzelnen Fäden aufzulösen.

Die ganze über dem Kopfe ausgespannte freie Haut ist nun, wie schon erwähnt worden, mit dem Adergewebe

der Lungengefässe inwendig überzogen. Längs des Darmes zieht sich die Lungenvene hin. An der Stelle, wo dieselbe eben in das Herz einmündet (l), findet sich ein muskulöses Organ (h), durch welches die Lungenhaut mit der Kopfhaut verwachsen ist, und welches eigentlich den hintern Grund der Lungenhöhle bildet. Etwas weiter nach hinten zeigt sich noch ein zweiter ähnlicher Quermuskel (i), und diese beiden nun heften sich nebeneinander an den grossen Längsmuskel (b) des Thieres an.

Durch diese beiden Muskel wird hinter der Lungenhöhle eine zweite, kleinere Höhle gebildet, in welcher das Herz mit seinen zugehörigen Organen sich befindet. Das Herz (k) stellt sich als ein zartes, hohles, länglichrundes Bläschen dar, verhältnissmässig grösser, als es bei anderen Schnecken vorkommt. An der vorderen Seite, neben dem Darm, mündet die Lungenvene (l) hinein. Die Aorta (m) hingegen tritt auf der anderen Seite an der unteren Fläche des Bläschens heraus, durchbohrt sofort die untere Wand der Höhle, in welcher das Herz liegt, verzweigt sich dann und verschwindet unter der Masse der faserigen Theile der Leber und der übrigen daselbst befindlichen Organe.

Bei den meisten Schnecken hat sich vor dem Herzen noch eine Vorkammer gefunden. Bei Helicina ist diese entweder gar nicht vorhanden, oder wahrscheinlicher so klein oder zart, dass ich sie nicht gesehn habe.

Neben dem Herzen liegt nun noch eine Drüse von gelblich grauer Farbe (n). Es wird dieselbe Drüse sein, welche Moquin-Tandon „glande précordiale“ zu nennen pflegt. Dieselbe hat fast die Gestalt eines Flügels, indem sie sich vom Darm, welchen sie theilweise überdeckt, im Bogen um das Herz herumlegt, ohne aber direkt mit demselben verwachsen zu sein.

In welcher Beziehung diese Drüse eigentlich zum Herzen stehe, und welche Aufgabe sie zu erfüllen habe, darüber lässt sich noch mit Bestimmtheit nichts angeben. Moquin-Tandon's Name Präcordialdrüse ist deswegen wohl auch einstweilen der beste, weil er über diese ungelöste Frage gar nichts entscheidet.

Wenden wir uns nun endlich noch zu demjenigen Organe, welches im Allgemeinen sowohl, als auch besonders bei den Untersuchungen über die Verwandtschafts- und Familienverhältnisse unter den Thieren von der grössten Wichtigkeit ist: zum Nervensystem. Der Nervenschlundring von Helicina titanica (Fig. 7) ist aus vier Ganglien zusammengesetzt. Die bedeutendste von diesen Ganglienmassen ist diejenige, welche unter dem Schlunde liegt (a). Dieselbe hat im Allgemeinen die Gestalt eines Ellipsoides, nur in der Mitte zeigt sich eine kleine, aber deutlich wahrnehmbare Einbuchtung. Hierdurch ist man denn auch wohl berechtigt, diese Nervenmasse als eine aus zwei Ganglien zusammengeschmolzene zu betrachten. Von diesem unteren Schlundganglion führt jederseits ein ziemlich breiter einfacher Strang (b) zu einem seitlichen Ganglion (c), welche beide, kaum halb so gross wie das untere, im Allgemeinen eine kugelige oder birnförmige Gestalt haben. Auf der andern Seite sind diese beiden Ganglien c auch durch eine Comissur d, die aber bedeutend dünner als die beiden seitlichen ist, verbunden.

Das vierte zum Schlundring gehörige Ganglion (e) ist das kleinste. Es liegt ein wenig vor und unter dem unteren Schlundganglion a und hängt mit diesem durch einen ziemlich dicken Nervenstrang zusammen.

Von diesem Ganglion laufen vier Fäden in Gestalt eines Kreuzes aus, zwei nach beiden Seiten hin, einer geht nach vorn und ist sehr kurz, der vierte endlich geht nach hinten und ist von allen der längste.

Von dem grossen untern Nervenganglion (a) gehen sechs Stränge ab; zwei ziemlich starke nach beiden Seiten, denjenigen welche von dem vorderen kleinsten Ganglion nach den Seiten ausgehen, parallel. Diese Stränge theilen sich bald jeder in drei Fäden, unter denen ein dicker und zwei feine sind. Ausserdem gehen neben der breiten Comissur, jederseits nach aussen gerichtet, noch zwei feine Nervenfäden ab.

An jedem der beiden seitlichen Ganglien (c) habe ich fünf Ausläufer gezählt. Unter diesen gehen drei fei-

nere nach innen und zwei dickere nach aussen ab. Der eine von den letzteren erstreckt sich etwas nach vorn und theilt sich nach kurzem Lauf in drei feine Fäden; der andere etwas dickere geht zu den Fühlern und Augen.

Der eben erwähnte, von dem vordersten unteren Ganglion (e) nach hinten abgehende Nervenfaden (f) erstreckt sich unter dem Zungenknorpelapparat fort und führt zuletzt zu einem kleinen Bauchganglion (g). Dasselbe liegt auf dem untersten Theile der Zungenknorpel, an derjenigen Stelle, wo diese mit der unter dem Bauche des Thieres zwischen den beiden Längsmuskeln ausgespannten Haut verwachsen sind. Ueber dieses Ganglion ist im Früheren beiläufig schon Rede gewesen. Von ihm gehen noch zwei Fäden aus. Der eine davon (h) führt zu der Geschlechtsdrüse; der andere (i) lässt sich bis zum Magen verfolgen, und hängt an der Stelle, wo der Oesophagus einmündet und das früher beschriebene weisslich drüsige Organ (Fig. 5. B e) sich ansetzt, durch sehr feine Verästelungen mit diesem zusammen.

Zum Schlusse wollen wir denn nun bei der Frage, wohin die Helicinaceen im Systeme der Gasteropoden zu stellen seien, auch noch das Nervensystem mitreden lassen, ein Organ, dessen Stimmberechtigung gewiss Niemand in Abrede stellen kann.

Es wäre zu wünschen, dass von allen Schnecken, an deren Verwandtschaft mit Helicina man denken könnte, das Nervensystem recht bekannt wäre. Allein nur von Cyclostoma und Neritina kenne ich so ausführliche Beschreibungen und Abbildungen, dass danach ein Vergleich im Einzelnen möglich ist. Denn sowohl die von Moquin-Tandon, als auch die von Quoy et Gaimard gegebenen Bilder von den Nervensystemen einzelner Schnecken sind nicht genau und speciell genug, um zu einer eingehenden Zusammenstellung tauglich zu sein und eine durchschlagende Entscheidung geben zu können. Inzwischen sind ja auch Cyclostoma und Neritina eigentlich die beiden streitenden Parteien, und so kann es dennoch zum Ziele führen, wenn wir die beiderseitigen

Ansprüche nach Claparède's[1]) Darlegung genau und gewissenhaft gegeneinander abwägen.

Legen wir Claparède's Tafeln neben die unsrige, so bemerken wir zuerst, dass beide Claparède'schen Bilder den unsrigen keineswegs in der Weise gleichen, dass nicht noch bedeutende und wesentliche Unterschiede stattfänden. Was zuerst Cyclostoma betrifft, so liegen da die oberen Schlundganglien sehr hoch und sind nur durch eine kurze Comissur verbunden; während sie bei Helicina ganz seitlich liegen und durch eine beträchtliche Comissur zusammenhängen. Bei Cyclostoma haben dieselben oberen Ganglien bloss nach aussen Ausläufer und zwar vier, nach innen keine; bei Helicina gehn zwei Fäden nach aussen, nach innen drei. Bei Cyclostoma sind die Seitencomissuren wenigstens viermal so lang als die obere; ausserdem sind sie unterbrochen von zwei Ganglien, die Claparède Ganglia pharyngea lateralia nennt, und welche die beiden Comissuren in vier Stücke trennen, von denen keines dem anderen gleich ist. Bei Helicina sind die seitlichen Comissuren ungefähr ebenso lang, wie die obere, und sind ununterbrochen. Von einem den Ganglia pharyngea lateralium entsprechenden Gebilde ist nichts zu sehen. Bei Cyclostoma senden die unteren Schlundganglien zahlreiche Fäden nach hinten, von denen keiner zu einem Bauchganglion führt. Dagegen gehn von den beiden Ganglia pharyngea lateralia zwei Nervenstränge ab, welche sich kreuzen und beide ein Bauchganglion mit einigen Ausläufern tragen. Bei Helicina geht von den unteren Schlundganglien ein einziger Nervenfaden ab, welcher in seinem Verlaufe zu einem Bauchganglion führt. Auf der andern Seite liegen nun bei Neritina grade wie bei Helicina die oberen Schlundganglien mehr zur Seite und sind durch eine beträchtliche Comissur verbunden. Dieselben haben Ausläufer nach aussen und innen, nach aussen zwei wie bei Helicina, nach innen vier. Die seitlichen Comissuren haben sich der Länge nach in zwei

1) Vgl. Claparède, Anatomie von Neritina, Taf. IV Fig. 7, und von Cyclostoma elegans, Taf. I Fig. 7.

parallele Fäden gespalten; aber sie sind, wie bei Helicina, ungefähr ebenso lang, wie die obere Comissur. Ferner sind sie ununterbrochen, da auch hier von Ganglia pharyngea lateralia nichts zu sehen ist. Claparède hat kein Bauchganglion abgebildet. Ob nun in der That eines oder mehrere vorhanden sind, oder nicht: die Nerven, welche nach hinten abgehen und also möglicherweise zu einem solchen führen könnten, hängen jedenfalls, wie bei Helicina, mit den unteren Schlundganglien zusammen. Mag nun ein Jeder diesen Verhältnissen soviel Wichtigkeit beilegen, als ihm gut dünkt: eine bedeutend grössere Aehnlichkeit des Nervensystems unserer Helicina mit dem der Neritina steht nach diesen Betrachtungen fest.

Wenn wir nun das ganze Ergebniss der gegenwärttgen Untersuchungen über die anatomischen Verhältnisse von Helicina titanica zusammenfassen wollen, so stellt sich uns vor allem die Thatsache dar, dass die Abtheilung der Pulmonaten zu der Lunge gar keine weiteren Unterstützungen ihrer Ansprüche bekommen hat, die Rhipidoglossen hingegen mehrere [1]). Zu der so auffallenden

---

1) In dem bekannten »Journal de Conchyliologie«, herausg. von Crosse und Fischer, 1865 p. 240, macht Herr Crosse bei Gelegenheit der Anzeige eines von O. M. L. Moerch geschriebenen Cataloges von Conchylien folgende Bemerkung: »L'auteur (Moerch) adopte en grande partie la classification de M. le docteur Troschel basée exclusivement sur l'armature linguale des mollusques. Ce système a l'inconvenient de séparer quelquefois des animaux fort voisins par l'ensemble de leurs caractères, par leur aspect général, par leur manière de vivre et différents par une seule côté de leur organisation. Certaines divisions de l'auteur nous paraissent contestables. Ainsi pour n'en citer qu'un exemple nous ne pouvons admettre que les Cyclostomes fassent partie d'un ordre (Taenioglossata) et les Helicines d'un autre (Rhipidoglossata).« Hätte Herr Crosse die inneren Theile von Helicina selber anatomisch untersucht, so würde er ohne Zweifel zu ähnlichen Schlüssen gekommen sein, wie ich sie im Vorigen gezogen habe. Auf wen sonst er sich aber zu stützen gedenkt, wenn er um des angeführten Grundes willen das Troschel'sche System verurtheilt, möchte ich wissen; denn in der ganzen Litteratur konnte ich keine einzige Angabe über die inneren Theile einer Helicina (mit Ausnahme der radula) entdecken.

Uebereinstimmung in der Einrichtung der Zungenplatten ist man berechtigt, die Aehnlichkeit der Zungenknorpel, das Vorhandensein eines sonderbaren, sonst nirgendwo aufgefundenen Organes bei dem Magen, und vor allen Dingen das Zeugniss des Nervensystems hinzuzufügen.

Wenn also Herr Crosse keinen bessern Beleg zur Erhärtung seiner Behauptung beizubringen wusste, als Helicina und Cyclostoma, so steht sie auf sehr schwachen Füssen. Die Wahl grade dieses Beispiels war als Stütze seiner Ansicht eine äusserst unglückliche. Moerch selbst gibt nun aber auch im Späteren (p. 396) eine Antwort, in welcher er dem Herrn Crosse auch den letzten Boden unter den Füssen wegzuziehen droht. Er vergleicht nämlich die Schalen von Helicina und Cyclostoma miteinander und kommt merkwürdigerweise zu dem Resultat, dass es mit der Uebereinstimmung dieser beiden auch nicht weit her sei, und dass besonders der Deckel von Helicina mit dem von Cyclostoma kaum verglichen werden könne und viel mehr an Neritina erinnere. Dem versprach nun H. Crosse in der nächsten Lieferung eine Erwiederung folgen zu lassen. Ich aber habe darin über diesen Punkt nichts gefunden.

Ueber die Entstehung der Töne,

welche Palinurus vulgaris mit den äusseren Fühlern hervorbringt,

von

Dr. Karl Möbius
in Hamburg.

Hierzu Taf. II. Fig. 1 und 2.

In einem der zwölffüssigen Wasserbehälter des Aquariums im zoologischen Garten zu Hamburg werden neben Hummern und Taschenkrebsen mehrere Exemplare von Palinurus vulgaris Latr. gehalten, welche an der Westküste Frankreichs gefangen wurden. Zuweilen gaben diese Thiere, wie Herr A. Lloyd, der Kustos des Aquariums, bemerkte, Töne von sich. Dies geschah nur dann, wenn sie mit ihren grossen äusseren Fühlhörnern starke Bewegungen machten, z. B. wenn sie dieselben gebrauchten, um Angriffe ihrer Kammeraden beim Essen abzuweisen. Nachdem mir dies Herr Lloyd mitgetheilt hatte, habe ich die Töne auch gehört. Sie sind dem Knarren ähnlich, welches entsteht, wenn man das Oberleder eines Stiefels gegen ein Stuhl- oder Tischbein drückt. Dieses Knarren lassen die Palinuren auch hören, wenn man sie aus dem Wasser hebt; es klingt dann noch lauter, als man es aus dem Wasser heraus vernimmt.

Das Instrument, mit dem sie diese Töne erzeugen, ist eine runde Platte, welche an dem untersten der beweglichen Glieder ihrer äusseren Fühler sitzt. Man findet sie oben an der inneren Seite derselben. Sie be-

steht aus einer Haut von ungefähr ein Mm. Dicke, unter welcher eine Höhlung ist. Die Oberfläche dieser Haut zerfällt in zwei verschieden gebauete Felder.

1) Das Randfeld (Taf. II, Fig. 1a) ist halbmondförmig und hat leichte unregelmässige Runzeln. Bei etwa dreihundertmaliger Vergrösserung bemerkt man darauf kleine schuppenförmige Abtheilungen und auf einer jeden ein Härchen. (Taf. II, Fig. 2.) Alle die Härchen wenden ihre Spitze gegen den freien Rand der Platte.

2) Das zweite Feld (Taf. II, Fig. 1b) ist elliptisch und hat parallele Furchen; Haare trägt es nicht.

Das Knarren entsteht dadurch, dass die behaarten Felder der Fühlerplatten intermittirend über glatte, steife Flächen gleiten. Diese Flächen befinden sich an dem festen Ringe, mit welchem das erste bewegliche Fühlerglied verbunden ist; sie bilden die Seitenflächen des Keiles, der die beweglichen Stämme der äusseren Fühler von einander trennt. An diesen Flächen bemerkt man feine Ritzen, welche nur durch das Reiben der Knarrplatten entstanden sein können, da sie dieselbe Richtung haben, welche die Härchen der Platten beim Gleiten beschreiben.

Intermittirend wird das Gleiten der Knarrplatte durch die Haare, welche sie trägt, weil sich die Spitzen derselben gegen die aufwärtsgehende Bewegung stemmen. Wenn die Knarrplatte abwärts gleitet, so entsteht kein Ton, weil dann die Härchen keine Unterbrechungen im Gleiten verursachen können; denn bei dieser Bewegung werden sie von ihrer Wurzel an gegen die Spitze hin an die Platte angedrückt.

Das gefurchte Feld der Knarrplatte bringt keinen Ton hervor, wenn es über die Fläche des Keiles gleitet. Es leistet aber Widerstand gegen die rückwärts gedrängten Haare, da es dicker und steifer als das behaarte Feld ist. Ausserdem geben seine Riefen dem Gange der ganzen Platte grössere Sicherheit, da sie diejenige Richtung haben, in welcher die Bewegungen ausgeführt werden.

An abgehäuteten nassen Fühlern kann man dieselben Knarrtöne erzeugen, welche die lebenden Thiere her-

vorbringen; an Spiritusexemplaren wollten sie mir nicht gelingen. Ich vermuthe aber, dass alle Arten von Palinurus, deren Fühler mit einer behaarten Platte versehen sind, knarren können.

Man wird durch diese Mittheilung an das erinnert werden, was Joh. Müller in seiner Abhandlung: „Ueber Fische, welche Töne von sich geben“ (Archiv f. Ant. 1857 S. 249) von Dactylopterus sagt. Dieser bringt nämlich (so heisst es dort S. 273 und 274) vermöge der Gelenke des Kiemendeckels ein lautes Knarren hervor, welches durch ein intermittirendes Gleiten der Gelenkflächen aufeinander zu entstehen scheint.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II, Fig. 1. Knarrplatte am äusseren Fühler von Palinurus vulgaris Latr., zweimal vergrössert. a das behaarte Feld, b das gefurchte Feld.

Taf. II, Fig. 2. Ein Stückchen des behaarten Feldes, 300fach vergrössert. Oben sind schuppenförmige Abtheilungen ohne ihre Haare gezeichnet.

Kurze Notiz über zwei Chilenische Blutegel,

von

Dr. R. A. Philippi
in Santiago de Chile.

Hierzu Taf. II, Fig. A. und B.

Den ersten dieser unbeschriebenen Blutegel erhielt ich durch Herrn Dr. Fonk in Puerto Monti. Derselbe ist ziemlich weich, stark zusammengedrückt, mit ziemlich scharfen Seitenrändern, $9^1/_2$ Linien (20 mm.) lang, etwas über 3 Linien (7 mm.) breit. Das Kopfende ist etwas eingezogen, unmittelbar dahinter verbreitert sich der Körper merklich, erreicht aber die grösste Breite erst in drei Viertheilen der Länge. Die Farbe ist ein sehr blasses, röthliches Braun, welches auf der Bauchseite bedeutend heller, fast weiss wird, und, unter dem Vergrösserungsglase betrachtet, durch braune Punkte hervorgebracht wird, die auf jedem Ringe in drei bis vier unregelmässigen Querreihen stehen, während die sehr flachen Einschnitte zwischen den Ringen farblos sind. Der Kopf zeigt keine deutlichen Ringe, der übrige Körper lässt deren etwa sechszig unterscheiden. Die Mundöffnung befindet sich wohl an der Spitze des Kopfendes, ich muss ber bekennen, dass ich sie weder sehen noch durch eine Borste entdecken kann. Am Hinterende des Körpers auf der Unterseite findet sich ein sehr deutlicher Saugnapf von $1^1/_2$ Linie (3 mm.) Durchmesser. Die Eingeweide schimmern nicht durch. Sehr deutlich sind die Augen: sie stehen in zwei genäherten, nach vorn convergirenden Linien, vier auf jeder Seite, und sind die ersten beiden

Paare einander am meisten genähert. Fig. A zeigt in a das Thier in natürlicher Grösse von der Rückenseite, in b von der Bauchseite gesehen; c ist der vordere Theil von oben gesehen vergrössert. — Ich habe das Thier im Museum von Santiago als *Theromyzon pallens* aufgestellt.

Den zweiten Blutegel fand Herr Landbeck im Mai d. J. beim Abbalgen eines Flamingos in der Speiseröhre desselben noch lebendig im flüssigen Blute herumkriechen, trotzdem der Flamingo wenigstens 36 Stunden vorher geschossen war; er zog sich zusammen, dehnte sich aus, kurz er schien sehr munter zu sein, starb aber als ihn Herr Landbeck ins Wasser setzte, nach ein paar Stunden. Er warf ihn darauf in Spiritus, und brachte mir ihn den andern Morgen in Papier gewickelt, aber noch ganz frisch. Ich warf ihn sogleich wieder in Spiritus, und untersuchte ihn Tags darauf. Das Thier ist dunkel braunroth, hart und lederartig, in die Quere gerunzelt, aber nicht eigentlich geringelt, 7 Linien (15 mm.) lang, beinah 3 Linien (6 mm.) breit, am hintern Ende $1^2/_3$ Linien ($3^1/_2$ mm.) dick; hinten ist der Körper abgerundet, im grössten Theil der Länge aber parallel, und dann allmählich nach dem Kopfende hin verschmälert und zugespitzt. Am Kopfende sieht man auf der untern Seite deutlich einen quergestellten, etwa $^2/_3$ Linien langen Mund, doch gelang es mir nicht eine Borste durch denselben einzuführen; am hintern Ende ist unten ein kreisrunder, kleiner, nur 1 Linie oder 2 mm. im Durchmesser haltender Saugnapf. Auf der Unterseite nimmt eine breite, seichte Längsrinne den hintern Theil des Körpers etwa in zwei Fünfteln der Länge ein, darauf folgt eine flache, vertiefte, längliche Stelle in der Mitte des Bauches, welche hinten ziemlich scharf begränzt ist, nach vorn aber sich allmählich verliert. Nur die vordere Hälfte des Körpers hat eine deutliche Kante jederseits und zeigt auf der Bauchseite eine grosse Menge schmaler Ringe, wie bei einem gewöhnlichen Blutegel und ist bedeutend weicher als die hintere Hälfte und als die Oberseite; die hintere Hälfte ist an den Seiten gerundet, nicht kantig. Auf der Rückenseite sieht man zehn bis zwölf Querfur-

chen, die aber nicht in einer graden Linie von einer Seite zur andern verlaufen, sondern in der Mitte durch einen bogenförmigen, hinten convexen, vorn offenen Eindruck unterbrochen sind. Augen konnte ich nicht sehen. Auf der Bauchseite sieht man vom Mund aus eine weissliche Längslinie durchschimmern, die etwa den vierten Theil der Körperlänge einnimmt. Da ich von diesem Thier, dem ich vorläufig den Namen *Dermobdella purpurea* beigelegt habe, um die lederartige Beschaffenheit anzuzeigen, so wie vom vorigen nur ein Exemplar besitze, mochte ich es nicht aufschneiden um die inneren Organe zu untersuchen. In Fig. B ist in a das Thier von oben in natürlicher Grösse, in Fig. b von unten gezeichnet, Fig. c und d stellen Rückenseite und Bauchseite schwach vergrössert vor.

Ueber die Anwesenheit zweier Drüsensäcke im Cephalotherax der Phalangiden,

von

Dr. A. Krohn.

Auf dem Dorsalschilde der Kopfbrust, dicht an jedem der beiden Seitenränder desselben, kurz bevor letztere mit dem Vorderrande zusammentreffen, findet sich bei den Phalangiden eine länglichrunde, bereits von Latreille gesehene Oeffnung, durch die sich die Spitze einer feinen Nadel leicht bis zu einer gewissen Tiefe einsenken lässt. Jede dieser Oeffnungen ist von einer in Form eines oft schwärzlich gefärbten Walles oder Chitinringes vorspringenden Verdickung der Hautdecke umfasst und führt in einen rundlichen, häufig faltig gerunzelten, im Cephalothorax gelegenen Sack, der durch einen kurzen engen Kanal oder Hals mit der Oeffnung communicirt. In manchen Arten (Cerastoma cornutum, Phalangium parietinum) fallen die beiden Säcke, nach vorsichtiger Ablösung des Rückenschildes, durch ihre dunkelziegelrothe oder dunkelbraune Farbe sofort in die Augen, wogegen sie in andern Arten (Opilio histrix, Leiobunum rotundum) ganz pigmentlos erscheinen, daher anfangs leicht zu übersehen sind [1]).

Beide schon von dem hochverdienten Treviranus beobachteten aber irrthümlich auf zwei seitliche Augen

---

1) Bei Opilio histrix zeigt nur der Hals der Säcke einen schwärzlichen oder braunröthlichen Anflug.

bezogenen Säcke, erweisen sich bei einer genaueren Untersuchung als Drüsen, deren feinerer Bau an den mancher Insektendrüsen erinnert. Zunächst unterscheidet man eine sehr zarte von Tracheenverzweigungen umsponnene Aussenhülle oder T. propria, auf diese folgt ein aus secernirenden Zellen zusammengesetztes Epithel, welches von einer die Höhle des Sackes begrenzenden, sehr durchsichtigen, in zahlreiche feine Fältchen aufgeworfenen Cuticula oder Intima überzogen ist. Diese Intima geht an der Aussenöffnung continuirlich in die Hautdecke über und erweist sich somit als eine wenngleich sehr verfeinerte Einstülpung der letztern in den Sack.

Die secernirenden Zellen liegen in einer einfachen Schicht dicht nebeneinander und enthalten ausser einer trüben feinkörnigen Substanz einen rundlichen Kern, und in der Nähe des letztern noch einen vacuolartigen Hohlraum, der den Kern mehr oder weniger an Umfang zu übertreffen pflegt. Jede Zelle scheint durch ein äusserst feines Ausführungskanälchen mit der Intima in Zusammenhang zu stehen. Von der Anwesenheit dieser Kanälchen wird man sich nach Einwirkung einer schwachen Kalilösung auf den Sack, wodurch zwar die Zellen und das Pigment aufgelöst werden, die Kanälchen sammt der faltenreichen Intima aber um desto deutlicher zur Anschauung kommen, leicht überzeugen. Am deutlichsten lässt sich die Zellenlage bei Leiobunum wahrnehmen.

Bei Cerastoma cornut. und Phalang. parietim., wo die Säcke, wie schon angeführt, von dunkelziegelrother oder dunkelbrauner Farbe sind, liegt das aus sehr winzigen Körnchen bestehende Pigment zwischen der Zellenschicht und der Intima, scheint jedoch zum Theil wenigstens auch zwischen die Zellen sich herabzusenken. Die Zellenschicht reicht hier bis an den Hals des Sackes, und sind die Excretionskanälchen um Vieles länger als bei Leiobunum rotund. und Opilio histrix, dabei stark verknäuelt, in ähnlicher Weise etwa wie das Blutgefäss im Glomerulus der Wirbelthiernieren. Opilio histrix, die grösste der in unserer Gegend einheimischen Arten, wo die Zellen ebenfalls bis zum Halse der verhältnissmässig

umfangreichen Säcke zu verfolgen sind, besitzt die kürzesten aber auch die weitesten, bloss in einfache Schlingen umgebogene Kanälchen. Bei Leiobunum nehmen dagegen die Zellen nur den Grund des Sackes ein, oder reichen auch wohl zuweilen um ein Weniges höher hinauf, während die Kanälchen zwar kürzer und weniger stark gewunden, aber nicht minder fein als bei den beiden zuerst erwähnten Arten sich zeigen.

Bei allen den genannten Arten scheinen die Kanälchen, kurz bevor sie die Intima erreichen um in die Höhle des Sackes zu münden, allmählich etwas weiter zu werden. Ganz zweifelhaft bleibt es indess, von welchem Theile der Zelle das Kanälchen seinen Ursprung nimmt. Trotz mancher Versuche ist es mir nämlich bis jetzt nicht gelungen, irgend eine Mischung ausfindig zu machen, die geeignet gewesen wäre, den unmittelbaren Zusammenhang des Kanälchens mit seiner Zelle darzuthun. Gleichwohl lässt sich nach der Analogie mit einigen Insectendrüsen vermuthen, dass das Kanälchen von dem vacuolartigen Hohlraum abgehe. Nach den Beobachtungen Leydig's nämlich findet sich ein ähnlicher, wenngleich mit einer selbstständigen Membran versehener Hohlraum in den Zellen der im Rüssel einiger Dipteren anzutreffenden Speicheldrüse. Wie aus Leydig's trefflichen Abbildungen zu ersehen, sieht man hier das Excretionsröhrchen ganz entschieden aus jenem Bläschen entspringen [2]).

In Bezug auf das Sekret der Drüsensäcke muss ich mich auf einige wenige Mittheilungen beschränken, die freilich nicht der Art sind, um irgend einen sichern Aufschluss über die nähere Beschaffenheit desselben und seine Verwendung während des Lebens zu geben. In den Säcken einiger Individuen von Phalangium und Leiobunum nämlich nahm ich sehr kleine krystallinische Ablagerungen wahr, die bei durchfallendem Lichte eine

2) Leydig: Zur Anatomie der Insecten, Müller's Arch. 1859, p. 69 sq. Taf. 2. Fig. 19. (Musca vomitoria) und Taf. 3, Fig. 26. (Tabanus bovinus).

strohgelbe Farbe hatten und quadratischen oder rhombischen Täfelchen zu gleichen schienen. Darunter fand sich in einem einzigen Falle ein entschieden ausgebildeter und grösserer Krystall, der einem Octaëder mit flach abgestutzten Spitzen zu entsprechen schien. Bei einem andern Exemplar von Leiobunum dagegen zeigten sich die Säcke prall von einer milchweissen Flüssigkeit ausgedehnt, die unter dem Mikroskop als aus zahlreichen, kleinen, farblosen Fettröpfchen bestehend sich ergab.

Beim Rückblick auf die einschlägigen Beobachtungen einzelner Vorgänger sei zum Schluss noch angeführt, dass Teviranus, ohne Zweifel durch die rundliche Gestalt der Säcke, mehr noch durch das dunkelbraune Pigment in denselben verleitet, sie bei Phalang. opilio Linn. (Ph. parietinum de Geer), wie schon oben angezeigt, für zwei accessorische oder seitliche Augen ansah [3]). Die Aussenöffnungen der Säcke hielt er für die Hornhäute dieser angeblichen Augen, obwohl Latreille bereits mehrere Jahre früher deren wahre Natur erkannt, aber freilich ohne nähere Beweisgründe sie als Luftlöcher (Stigmata) angesprochen hatte. Dieser Ansicht sind noch gegenwärtig manche neuere Forscher, namentlich Leydig [4]) und Meade [5]) zugethan. Was endlich Tulk betrifft, so findet sich in dessen bekannter Abhandlung [6]) nichts, was wesentlich von Treviranus' Ansicht abweicht [7]).

---

3) G. R. Treviranus: Vermischte Schriften, Bd. 1, p. 25.

4) Leydig: Zum feineren Bau der Arthropoden. Müller's Arch. 1855, p. 433.

5) Meade: Monograph on the British species of Phalangiidae. Annals of natur. hist. Vol. 15. Ser. 2. p. 395.

6) Tulk: Anatomie des Phalang. opilio. Froriep's neue Notizen, 30. Bd. p. 144.

7) Es sei mir erlaubt, hier eine etwas abseits liegende Angelegenheit zu berühren. In dem nämlichen Bande der Annals of natur. hist. (Ser. 3. Vol. 16). in welchem mein Aufsatz über den männlichen Zeugungsapparat der Phalangiden (dies. Arch. 1865) übersetzt erschien, findet sich eine kurze, bald darauf eingerückte Notiz von Herrn J. Lubbock, in welcher derselbe anzeigt, dass er schon vier Jahre vor mir in einer in den Philosophical Transactions veröffentlichten Abhandlung, denselben Gegenstand und zwar in

einer mit meinen Beobachtungen im Wesentlichen übereinstimmenden Weise erörtert habe. J. Lubbock war so gefällig mir diese wichtige, von mir übersehene Abhandlung (Notes on the generative organs in the Annulosa, l. c. 1861, p. 610) zu übersenden, woraus ich denn allerdings ersehe, dass J. Lubbock vollkommen berechtigt ist die Priorität in Bezug auf die richtige Deutung des früher misskannten Hodens und den Nachweis seines Zusammenhanges mit dem vas deferens durch die beiden Kanäle, die ich in meinem Aufsatz als vasa efferentia bezeichnet, zu beanspruchen. In derselben Abhandlung finden sich bereits auch einige Andeutungen über die feinere Structur der accessorischen Geschlechtsdrüsen, in deren Zellen ich neuerlich, beiläufig bemerkt, ausser dem Kern ebenfalls einen vacuolartigen Hohlraum angetroffen habe.

Bonn, den 10. October 1866.

Einige Worte über Euplectella aspergillum Owen und seine Bewohner.

Von

C. Semper

in Würzburg.

Die letzten Nummern der Annals of Natural History für December 1866 p. 487 und Januar 1867 p. 44 haben uns zwei kleine Aufsätze von John Edward Gray über einen philippinischen Schwamm gebracht, der bereits den Reisenden Quoy und Gaimard bekannt, von Owen 1841 unter dem Gattungsnamen Euplectella genauer beschrieben ward. Wie es scheint gehörte dieser Schwamm bisher zu den grössten Seltenheiten in unsern Museen, und erst in den letzten Jahren ist eine grössere Zahl von den Philippinen herstammender Exemplare nach Europa gekommen. Da ich selbst einen nicht unbeträchtlichen Antheil an dieser Vermehrung der Museumsschätze zu besitzen glaube, und eine bedeutende Zahl derselben theils hier, theils auf den Philippinen zu sehen Gelegenheit hatte, so werde ich mir einige Bemerkungen über dieselben erlauben. So lange ich nur einige Prioritätsansprüche hätte begründen können, glaubte ich stillschweigen zu dürfen. Jetzt dagegen, wo es scheint, als ob die einfachsten Verhältnisse durch das Zuthun unserer Gelehrten, die sich nicht scheuen naive Phantasieen eines Fischervolkes durch wissenschaftlichen Apparat stützen zu wollen, confus gemacht zu werden versprechen, glaube ich mit meinen eignen Beobachtungen an's Licht treten zu dürfen.

Unter dem Namen „regadera“ [1]) werden diese Schwämme in Cebú, einer der Inseln der Visaya's von den Fischern zu Kauf gebracht. Ich selbst sah im Laufe mehrerer Jahre dort 7 oder 8 Exemplare; wie ein recht intelligenter Mestize der Stadt mir sagte, sollten im Ganzen bis dahin (1864) etwa 12—14 Exemplare überhaupt nach Europa gesendet worden sein. Da aber fast alle diese Exemplare, von Spaniern gekauft, nach Spanien gelangten und hier wohl grösstentheils als Schaustücke in den Prachtzimmern von Privatleuten blieben, so erklärt sich, dass seit Owen's und Bowerbank's Untersuchungen keine weiteren Nachrichten über diese Organismen in Besitz der wissenschaftlichen Welt gelangten. Neuerdings nun scheinen die Fischer von Cebú den eigentlichen Fundort aufgefunden zu haben; es deuten wenigstens die jetzt seit meiner Rückkehr im Jahre 1865 rasch sich mehrenden Exemplare der Euplectella darauf hin. Dies war, als ich dort lebte, wohl noch nicht der Fall. Auf einer Schleppnetztour, die ich 1864 um die benachbarte Insel Bohol und im Kanal zwischen Cebú und Bohol machte, ankerte ich zwei Tage lang auf 120 Faden Tiefe an der Stelle, wo die Fischer von S. Nicolas bei Cebú angaben, die Euplectella gefunden zu haben. Da ich vergebens nach ihnen fischte, so liegt die Vermuthung nahe, dass man mich ebenso gut, wie alle andern Europäer, täuschte, um nicht durch Preisgeben des Fundortes den Preis der Schwämme herabzudrücken — eine

1) „regadera“ heisst Giesskanne. Die falsche Schreibweise des Herrn Henry Chevalier und Gray „rigederos“ erinnert mich lebhaft an eine Zeit, wo ich mich vergebens bemühte einem englischen Seemann die richtige Aussprache einiger spanischen Namen beizubringen. Das spanische e und a wurden von ihm consequent wie i und e ausgesprochen. Ganz dieselbe Rechtschreibung scheint oben angewandt zu sein. Ich möchte mir erlauben, hier eine 3. nun wieder verdeutschte Schreibweise des spanischen Wortes „regadera“ beizufügen, nemlich so etwa „reidschidiros.“ Durch so glückliche Umlautung können wir hoffen, allmählich diese Bezeichnung als echt malaiisch wieder auf den Philippinen einzuführen. Wenigstens haben die versuchten Ableitungen des Wortes „Papua“ das Mögliche in verwandter Beziehung geleistet.

Tactik, die bekanntlich nicht blos malaiische Fischer zu üben pflegen. Da ich im Fischen unglücklich geblieben war, so kaufte ich ein Exemplar an, das leider nicht mehr frisch und stark gebleicht war. Seitdem erhielt ich durch einen guten Freund 14 Exemplare, die bis auf 2 vollständig erhalten waren und auch fast alle den Krebs enthielten, den ich selbst schon lange kannte und dessen Vergesellschaftung mit diesem Schwamm zuerst von Gray bekannt gemacht worden war.

Wie Gray richtig bemerkt, halten die Spanier in Cebú und Manila diesen Schwamm für das selbstverfertigte Haus seiner Insassen. Diese Meinung scheint jetzt, nach Gray's letztem Aufsatze zu schliessen, von einem französischen mir unbekannten Naturforscher Namens Trimoulet von Bordeaux adoptirt worden zu sein. Wenn Gray hinzusetzt „the (spanish ?) fishermen's theory has found one scientific supporter at least," so möchte ich das Wort „scientific" nur cum grano salis angewandt sehen. In der That genügt die alleroberflächlichste Kenntniss vom Bau der Schwämme einerseits, und der Gewohnheiten der Crustaceen andrerseits, um zu erkennen, dass diese Ansicht wohl in dem Gehirne eines malaiischen Fischers entstehen durfte, dass aber ihre wissenschaftliche Vertretung zu einer der haarsträubendsten Aufgaben gehören möchte, der sich zu unterziehen nur Wenige Lust und Muth finden würden. Freilich, man muss Entdeckungen machen; wenn sie auch nur eine kurze Zeit in Mode kommen und anerkannt werden, so genügt das wohl schon zur Erlangung der gewünschten Ehren. Ich halte es für überflüssig, nach den schönen Beobachtungen Owens und Bowerbank's über diese Schwämme, abermals ihre feinere Structur zu erörtern, um die Behauptung zu bekräftigen, dass jener französische Gelehrte einen Irrthum begehen muss und wird.

Und wenn nur das auch so ganz richtig wäre, was Trimoulet behauptet, nemlich „que c'est le nid d'un crustacé de la section des Isopodes nageurs." Allerdings lebt ein Isopode, eine echte Aegaart, in diesem Schwamm, aber sie nicht allein, ja sogar häufiger als diese findet

man in ihm ein Pärchen eines hübschen Palaemoniden, den ich leider nach den mir vorliegenden stark verstümmelten Exemplaren nicht generisch bestimmen kann. Wären des Herrn Trimoulet's „renseignements“ ein wenig vollständiger gewesen, so würde er auch von denselben Spaniern in Cebú gehört haben, dass die „cuca“ [2]), nemlich meine Aega spongiophila m., immer nur einzeln gefunden wird, dass dagegen die „camarones“ [3]), jene eben erwähnten Palaemoniden, immer zu zweien in ihm leben. Ein Ehepaar und sein Hausfreund! und ihren vereinten Bestrebungen ist es vermuthlich nach Trimoulet gelungen, das so zierliche Kieselgewebe des ganzen Schwammes aussen und innen zu weben. Beide Formen von Krebsen waren mir lange bekannt. Von der einen, der Aega spongiophila, entwarf ich mühsam genug eine Zeichnung in Cebú, indem ich das Thier nach allen Richtungen vor einige grössere Löcher in der Endplatte zu bringen suchte, da ich den Schwamm selbst nicht zerstören durfte; die beiden Palaemoniden waren dagegen in allen mir damals zu Gesicht gekommenen Exemplaren zu sehr verstümmelt, um sie unter solchen Hindernissen zeichnen zu können. Da ich augenblicklich ausser Stande bin, Zeichnungen von den mir jetzt in mehreren Exemplaren vorliegenden Krebsen anzufertigen, so muss ich mich vorläufig mit einer kurzen Beschreibung begnügen; doch hoffe ich eine genauere, mit Abbildungen begleitete Beschreibung bald folgen lassen zu können.

Aega spongiophila n. sp.

Das Kopfglied ist vorne abgerundet und stark nach unten gebogen. Die beiden Augen sind sehr gross, berühren sich aber nicht, sondern lassen die in eine kleine Spitze auslaufende Stirn zwischen sich, an deren Seiten

2) „cuca“ ist abgekürzt von dem spanischen Worte „cucaracha,“ mit dem in Spanien sowohl alle Blatta-arten, als auch die Asellinen bezeichnet werden.

3) „camaron“ heisst im Spanischen jeder Palaemonide des süssen wie salzigen Wassers. Beide Bezeichnungen geben abermals einen Beweis, wie richtig ungebildete, sogenannte wilde Völker häufig in ihren Anschauungen durch ihre geschärften Sinne geleitet werden.

die breiten Basalglieder der Antennen entspringen. Das erste Glied der obern Antennen ist fast viereckig, doppelt so breit als die Stirnspitze lang, das zweite Glied etwas kleiner; das dritte Glied ist dünn, cylindrisch und reicht bis zur Mitte der Augen, der Endfaden ist vielgliedrig und geht nicht bis ganz an den Hinterrand des ersten Thoracalsegmentes. Die unteren Fühler entspringen mit zwei kurzen aber breiten Gliedern, die nächsten drei langen und cylindrischen Glieder reichen bis nahe an das Ende der innern Fühler und die kleingliedrige Endgeissel geht bis an den Anfang des Abdomens. Die Epimeren der 7 Glieder des Vorderkörpers sind gross, lanzettförmig. Das erste Glied des Postabdomens ist das schmälste; das vorletzte das breiteste. Das letzte Abdominalglied ist vorne gradrandig, hinten stark bogig. Die Lamellen der Abdominalschwimmflosse sind spitz oval, und treten nicht über den Hinterrand des letzten Gliedes hervor.

Die Beschreibung der Palaemonide will ich vorläufig noch zurückhalten, da ich die Hoffnung habe, sie bald nach vollständigen in Spiritus conservirten Exemplaren besser machen zu können, als es mir jetzt nach den getrokneten und theilweise zerstörten Thieren möglich sein würde.

Zum Schlusse will ich nur noch einige Bemerkungen über den Schwamm selbst machen. Bowerbank's Tadel gegen R. Owen hat in dem erwähnten Artikel von J. E. Gray seine gebührende Abweisung erfahren. Wenn aber Gray ohne Weiteres den von Quoy und Gaimard beschriebenen Schwamm für identisch mit dem philippinischen erklärt, so muss ich mich hiergegen erklären, so lange nicht genauere Untersuchungen beider Formen die Identität beweisen. Die Quoy- und Gaimard'sche Art stammt bekanntlich von den Molukken und nicht von den Philippinen, Gray müsste also jedenfalls auch diesen Fundort mit angeführt haben. Uebrigens mache ich nicht diese Bemerkung, um eine „Art“ zu retten, sondern weil

es mir leid um den schönen Owen'schen Namen Euplectella aspergillum thut, der in seiner Speciesbezeichnung eine einfache Uebersetzung des vom Volksmund erfundenen „regadera“ gibt, und so dies Thier wohl besser bezeichnet, als der so gemeine lateinische Ausdruck „speciosa“ oder die volksthümelnde Gray'sche Benennung „Venus Flower-basket.“

Würzburg, den 19. Januar 1867.

Ueber die Gattung Cremnobates Blanf.

Von

Troschel.

Hierzu Taf. II. Fig. a.

William Blanford, der verdienstvolle Forscher im Gebiete der Ostindischen Gasteropoden, hat im Jahr 1863, Annals nat. hist. XII. p. 184 pl. IV. Fig. 1—7, eine in ihrer Lebensweise eigenthümliche Schnecke als neue Gattung beschrieben, die er Cremnobates nannte. Er betrachtet sie als ein Mitglied der Littorinenfamilie, bringt aber doch allerhand Zweifel zur Sprache, stellt Vergleiche mit verschiedenen Gattungen auch anderer Familien an, so dass die Feststellung ihrer verwandtschaftlichen Verhältnisse nach den Blanford'schen Mittheilungen noch nicht als endgültig angesehen werden kann.

Nach der Schilderung von Blanford kommt diese Schnecke häufig an den steilen nackten Felsen in dem Syhadri oder Western Ghats-Gebirge in der Nähe von Bombay vor. Diese Berge bestehen ganz aus basaltischer Lava, erheben sich plötzlich vom Meeresufer zu einer Höhe von 2000 F. und bilden einen ausserordentlich steilen abschüssigen Abhang. Wegen der Nähe des Meeres und bei dem plötzlichen Wechsel der Bodenerhebung ist der Regenfall vom Juni bis October während des südwestlichen Monsoon's sehr bedeutend und die Oberfläche der Felsen wird fast continuirlich nass gehalten. Im December fand Blanford kriechende Exemplare nur an den nassen Felsen an einer Stelle, wo ein kleiner Wasser-

strom an einem Felsenabhange herabrieselte; an anderen Stellen waren sie in Spalten und Höhlen unbeweglich an den Felsen anhaftend. Wenn Blanford hiernach auf eine amphibische Lebensweise, wie sie ja auch von vielen Littorinen bekannt ist, schliesst, hat er gewiss recht; indessen hätte er auch daraus schliessen können, dass diese Thiere entschieden vom Wasser abhängig sind, und dass sie ihre Lebensäusserungen sistiren, wenn ihnen Feuchtigkeit fehlt, wie es so viele Schnecken thun. Diese Lebensweise hat ihn auf die Vermuthung gebracht, die Schnecke möchte lungenathmend sein, und eine Uebergangsstufe zu den Cyclostomaceen bilden. Er hat auch wirklich keine Kiemen gefunden, gesteht aber selbst, dass er sich in diesem Punkte nicht recht traut. Mir scheint die Lungenathmung im hohen Grade unwahrscheinlich, ich weise sie zurück, bis sie sicherer nachgewiesen wird. Blanford sagt selbst, die Stellung unter den Familien der gedeckelten Landschnecken würde schwierig zu bestimmen sein, wenn sich die Lungenathmung bestätigen sollte.

Andere Charaktere nämlich unterscheiden sie von denselben: die pfriemförmigen Fühler und der ungetheilte Fuss trennen sie von Cyclostoma, der Deckel mit wenigen Windungen und dem excentrischen Nucleus von Cyclophorus, der Mangel des langen Rüssels von Truncatella, und sowohl Deckel wie Tentakeln von Hydrocena, welche letzteren sonst in der Lebensweise Aehnlichkeit mit ihnen haben. Alle Charaktere der Schale, des Dekkels, des Thieres, mit einziger Ausnahme der Lunge, weisen ihr eine Stellung unter den Littoriniden an, und zwar in der Nähe von Fossar und Lithoglyphus. So führt Blanford selbst aus. Er fügt hinzu, jene Berge haben ohne Frage in verhältnissmässig neuer geologischer Zeit noch ein marines Felsenriff gebildet, und es möchte keine unlösbare Frage sein, ob vielleicht Cremnobates von den Littorinen oder den Fossarus in gerader Linie abstamme.

Bei dieser Lage der Sache war mir ein Exemplar von Cremnobates Syhadrensis sehr willkommen, welches das Bonner naturhistorische Museum von Herrn C. Wes-

sel in Hamburg erwarb. Es war mit dem vollständigen Deckel versehen und die Hoffnung lag nahe, dass hinter ihm das eingetrocknete Thier noch vorhanden sei. Ich weichte die Schnecke in Wasser auf und versuchte daraus die Radula zu präpariren, die ganz unzweifelhaft zu einer weiteren Erkenntniss der verwandtschaftlichen Beziehungen unserer Schnecke führen musste. Wenngleich meine Hoffnung nicht ganz getäuscht wurde, so musste ich doch zu meinem grossen Bedauern erfahren, dass das Schnekkenthier schon soweit in Fäulniss übergegangen war, dass die Radula nicht mehr im Zusammenhange erhalten war. Sie zerfiel bei dem Kochen in Aetzkali, und ich fand nur eine Anzahl einzelner Platten, von denen nur hier und da noch zwei oder drei aneinander hingen. Ich kann daher auch nur solche einzelne Platten, ohne sie in situ zu haben, zur Vergleichung mit anderen Schnecken benutzen. Immerhin halte ich es aber für nicht unwichtig für die Deutung von Cremnobates, sie in der Abbildung vorzulegen, und daran vergleichende Bemerkungen zu knüpfen.

Blanford hat schon selbst die Radula gesehen. Er macht jedoch über sie nur die kurze Angabe: „die Zungenmembran sei sehr lang, eine aus einem grossen Exemplar genommene mass 17 Millim., die Platten seien siebenreihig, aber verschieden von denen der Cyclostomaceen.“ Selbstredend können wir damit der Lösung des Zweifels nicht näher treten, wenngleich die beträchtliche Länge der Radula eine Beziehung zu den Littorinen wahrscheinlich macht. In unserer Figur habe ich ein Glied aus der Radula dargestellt, wie ich sie aus den einzelnen Platten zusammensetzen konnte. Die Mittelplatte hat am vorderen Rande fünf abgerundete Zähne, die an Grösse keine grosse Differenz zeigen. Vorn ist diese Platte am breitesten, verschmälert sich nach der Mitte und wird am Hinterrande wieder etwas breiter. Eine Basallamelle habe ich nicht bemerken können. Diese Mittelplatte gleicht sehr der von Littorina irrorata Say (Gebiss der Schnekken I. Taf. X. Fig. 15), wenn man sich die Basallamelle fort denkt. Die Zwischenplatte hat den für die Litto-

rinen so charakteristischen Ausschnitt am Hinterrande; an ihrer Schneide stehn fünf spitze Zähne, deren mittlerer der längste und grösste und nach innen gerichtet ist. Die innere Seitenplatte ist schmal, hat aber am inneren Seitenrande einen grossen vorstehenden Lappen; ihr Schneidentheil macht mit der Platte einen Winkel; die Schneide selbst trägt fünf spitze Zähne, deren mittlerer wie an der Zwischenplatte als eine Spitze hervorragt. Die äussere Seitenplatte hat einen breiten Vorderrand mit fünf fast gleichen stumpfen Zähnen; die Platte verschmälert sich nach der Mitte und wird nach hinten wieder breiter. Die Zahl der Glieder ist nicht zu ermitteln. Die Breite der Mittelplatte ist 0,45 Mm.

Fragen wir nun nach der Verwandtschaft der Gattung Cremnobates, soweit das Gebiss darüber Auskunft giebt, so bestätigen sich die Vermuthungen Blandfort's keinesweges. Die Radula hat weder mit Lithoglyphus noch mit Fossarus Aehnlichkeit, wie eine Vergleichung mit den Figuren im Gebiss der Schnecken leicht ergiebt. Sie hat an der Mittelplatte weder die Basalzähne von Lithoglyphus (l. c. I. Taf. VII. Fig. 12), noch findet sich irgend eine Aehnlichkeit in der Gestalt der Platten. Bei Fossarus (l. c. Taf. XII. Fig. 14) lässt die Gestalt und Bezahnung der sämmtlichen Platten keine Vergleichung zu. — Dagegen stimmen alle einzelnen Platten sehr gut mit Littorina überein. Die Ausbuchtung hinten an der Basis der Zwischenplatten ist sehr charakteristisch, die Gestalt der Seitenplatten passt recht gut. Die Mittelplatten haben keine Basallamellen und sind länger als breit; dadurch unterscheiden sie sich von Littorina und nähern sich Tectus an.

Mit Rücksichtnahme auf die Zerfällung der Gattung Littorina, wie ich sie Gebiss der Schnecken I. p. 131 dargestellt habe, wird sich Cremnobates folgendermassen einreihen:

A. Deckel mit zwei Windungen.
   a. Mittelplatte der Radula mit Basallamellen, Schale ungenabelt, — Littorina.

b. Mittelplatte der Radula ohne Basallamellen, Schale genabelt, — Cremnobates Blanf.

B. Deckel mit vier Windungen, Mittelplatte der Radula länger als breit ohne Basallamellen — Tectus Montf.

C. Deckel mit sechs Windungen, Mittelplatte der Radula mehr als dreimal so lang wie breit, ohne Basallamellen — Nina Gray.

Dieses Resultat hat seine Gültigkeit in der Voraussetzung, dass die Basal-Ausdehnung der Mittelplatten wirklich fehlt. Sollten diese dünnen Lamellen vorhanden gewesen und nur bei der Zerstörung der unterliegenden Membran mit zu Grunde gegangen sein, was bei dem Erhaltungszustande der Mundtheile an meinem einzigen Exemplare nicht unmöglich ist, dann würde in den Mundtheilen kaum ein Unterschied der Gattung Cremnobates von Littorina zu finden sein. Die Schale unterscheidet sich immer durch den Besitz des offenen Nabels.

Alberti magni historia animalium.

Von

Dr. Carl Jessen.

Durch Herrn Ed. v. Martens darauf aufmerksam gemacht, dass Albert des Grossen Zoologie auch für den Leserkreis dieser Zeitschrift nicht ohne Bedeutung ist, erlaube ich mir hier einige Notizen mitzutheilen, welche für die Benutzung des Werkes und namentlich auch der bisher vorhandenen Ausgaben nicht ohne Interesse sein dürften.

Mich haben zunächst Arbeiten für die von Ernst Meyer in Königsberg einst unternommene und jetzt von mir vollendete Ausgabe der Botanik Alberts des Grossen (Alberti Magni de vegetabilibus libri VII. Berolini, Reimer.) mit Alberts Thiergeschichte in vielfache Berührung gebracht. Dieselbe enthält nämlich eine sehr grosse Anzahl von Pflanzennamen, welche ich für die Feststellung der Schreibart besonders bei den 482 Paragraphen des 6. Buches der Botanik benutzt habe, in denen die specielle Pflanzenkunde Alberts enthalten ist. Dabei fand ich sehr bald, dass die Ausgaben, und namentlich die letzte und am häufigsten benutzte von Jammy, für die historia animalium ebenso unzuverlässig sind, wie die de vegetabilibus, bei denen eben dieser Umstand zur Herstellung der neuen Ausgabe genöthigt hat.

Als ich mich unter diesen Umständen nach neuen Hülfsmitteln umsah, kam mir die bisher, so viel ich weiss,

in naturwissenschaftlichen Kreisen noch unbekannte Thatsache zur Kenntniss, dass das Originalmanuscript von *Alberti magni historia animalium* noch immer in der Stadt Köln aufbewahrt wird und gegenwärtig der dortigen Stadtbibliothek angehört. Durch die Geneigtheit des Magistrats und die freundlichste Vermittelung des so wohl bekannten Archivars der Stadt, Herrn Dr. Ennen, erhielt ich die kostbare Handschrift zu längerer Benutzung zugesandt.

Ein ebenso mühseliges als langwieriges Studium der zum Theil sehr schwer entzifferbaren Handschrift mit ihren eigenthümlichen Abkürzungen hat mir nicht nur für meine ursprüngliche Absicht reiche Ausbeute, sondern auch manche andere Aufschlüsse gewährt. Für die Zoologie würde meine Untersuchung sehr leicht viele specielle Nachweise haben liefern können, wenn mir der Aufsatz des Herrn v. Martens, welcher unter einem so einfachen Titel die eingehenden Untersuchungen über die Säugethiere Alberts enthält (Archiv f. Naturgesch. 24. Jahrg. 1. B. 111 S. Bemerkungen über einige Säugethiere u. s. w.) früh genug bekannt geworden wäre, um die citirten Thiernamen gleich mit in den Kreis meiner Untersuchungen ziehen zu können. Es ergiebt sich nämlich aus genauer Vergleichung der Handschrift mit den Ausgaben (oder wenigstens mit der Jammy'schen) und aus der Untersuchung der einzelnen Theile der Handschrift in Verbindung mit den spärlichen Citaten gleichzeitiger Schriftsteller folgendes:

1. Die Handschrift unterscheidet sich durch unregelmässige, sehr wechselnde Schreibweise bedeutend von den gewöhnlichen, handwerkmässig hergestellten Copien des Mittelalters. Bei genauerer Untersuchung findet man leicht, dass an mehreren Stellen ein neuer Anfang gemacht ist, der an Grösse und Deutlichkeit von dem vorhergehenden abweicht. Damit wechseln viele sehr klein und rasch oder undeutlich beschriebene Seiten. Man erkennt daran, dass eine öfter überarbeitete Originalhandschrift vorliegt, denn es ist offenbar an vielen Stellen eine vorangehende Seite später geschrieben als die

olgende. Jene frühere Seite ist dann eng und dicht beschrieben.

2. Der Abschnitt über die Falken im 23. Buche, welcher in den letzten Büchern allein eine Capiteleintheilung besitzt, ist der älteste, oder einer der ältesten Theile des ganzen Werkes. Er allein wird vor 1250 als Theil der historia animalium von Vincent de Beauvais citirt, dem alle anderen Theile des Werkes nachweislich unbekannt waren.

3. Hauptsächlich ist das Werk in und nach der Zeit geschrieben, in welcher Albert Bischof von Regensburg war, also nach dem März 1260. Dass denselben ein längerer Aufenthalt in Köln und der Besuch der nördlichen Küstenländer und anderer Theile Deutschlands voraufgegangen ist, darauf deuten viele Citate. Auch wäre es nicht unmöglich, dass einige der ersten Bücher eben so wie jene Kapitel über die Falken, schon früher, etwa in Köln, geschrieben worden sind, ja ich habe mich bei der Aehnlichkeit dieses letztgenannten Abschnittes mit der Falknerei Friedrich II. und der Erwähnung des Guilielmus falconarius regis Roberti des Gedankens nicht erwehren können, dass derselbe in Italien, vielleicht schon während der langen Studienzeit des Albertus, welche bis in sein dreissigstes Lebensjahr sich ausdehnte, abgefasst sei. Ein Citat, welches auf Köln als Abfassungsort gedeutet werden könnte, habe ich nirgends gefunden, wohl aber ist Regensburg als solcher deutlich genug bezeichnet. Ein geographisches Inhaltsverzeichniss zur Thiergeschichte, welches ich mit Hinweglassung mancher fabelhaften, dem Albertus nur durch unsichere Citate bekannten Namen entworfen habe und hier anfüge, wird die nöthigen Nachweise dafür liefern.

4. Von den gedruckten Ausgaben weicht die Handschrift ausserdem noch dadurch ab, dass in ihr zwei kleinere Werke, welche ursprünglich selbstständig abgefasst waren, und welche auch so wiederholt abgedruckt sind, in die Thiergeschichte eingefügt sind, das eine De origine animae als lib. 20, das andere De motibus processivis als lib. 22. Dies ist geschehen, nachdem schon die Ab-

schrift (oder Abschriften?) genommen waren, auf denen unsere gedruckten Ausgaben der Thiergeschichte beruhen. Dass diese Einschaltungen später nach Vollendung des Werkes geschehen sind, zeigt die Handschrift deutlich.

Auch habe ich an dem genannten Orte ausführlich die Ursachen sowohl für die ursprünglich separate Abfassung, wie für die spätere Einschaltung auseinander gesetzt und namentlich diese bei dem Werke noch für genauere Feststellung der Zeit der Abfassung der naturhistorischen Schriften Alberts benutzt. Am deutlichsten erkennt man den späteren Zusatz in der nur sehr unvollkommen durchgeführten Abänderung der Bezifferung der neu eingefügten wie der schon vorhandenen späteren Bücher, denn es ist durch diese Zusätze in der Handschrift lib. 20 der gedruckten Ausgaben zu lib. 21 und lib. 21—26 zu lib. 23—28 geworden. Dabei ist als Einleitung und erstes Kapitel von lib. 20 ein bisher ungedrucktes kleines Kapitel eingeschoben, welches den Zusammenhang von lib. 20—28 mit den vorhergehenden motivirt. Eine Abschrift dieses schwer leserlichen Kapitels habe ich genommen. Darin erklärt Albert alle folgenden Bücher (21—28) für seine Originalarbeit (digressio),. womit er aber nicht sagen will, dass er keine anderen Schriftsteller benutzt und angeführt habe, sondern nur, dass er darin nicht den Text des Aristoteles oder eines anderen Schriftstellers zu Grunde lege und interpretire.

5) Die Ausgaben, oder wenigstens die von mir benutzte Jammy'sche, sind in den Einzelheiten und namentlich in den Eigennamen ganz unzuverlässig. Jammy hat überhaupt nur die früheren Ausgaben ungenau abdrucken lassen und mit kecker Hand verändert und auf seine Art verständlich gemacht. Das gilt, wie ich nicht zweifele, für alle von ihm herausgegebenen Schriften des Albertus. Ungewöhnliche, namentlich deutsche Namen sind daher, selbst wenn sie anscheinend richtig sind, höchst unsicher. So ist, um nur ein Beispiel zu erwähnen, „Malakya regio maioris Asiae (Malakka)“ bei Jammy zu „Valachia regio maris Asiae“ (lib. 8 tr. I. c. l.) geworden. Ja es erstrecken sich die

Abweichungen über Titel und Text, so dass man in keinem Punkte sicher sein kann, Alberts Ansicht wirklich vor sich zu haben. Meist sind es freilich nur einzelne Worte, welche falsch oder ausgelassen sind, aber solche Fälle fehlen schwerlich auf irgend einer Seite.

Alle diese Punkte habe ich in den Zusätzen zu meiner Ausgabe (Cap. III. De autographis Alberti libris pag. 672) ausführlich behandelt und so strenge, als die oft sehr geringen und vereinzelten Notizen es erlaubten, begründet, und muss daher darauf verweisen. Dabei möchte ich aber auch darauf aufmerksam machen, dass die libri VII de vegetabilibus für den Zoologen keineswegs ohne Bedeutung sind. Es geht dieses Werk nämlich der historia animalium voran und vergleicht in den ersten Büchern die Pflanzen immer mit den Thieren, so dass erst aus der Combination beider Werke ein vollständiges Bild von Alberts des Grossen Kenntniss der Thiere und ihres Baues sich zusammenstellen lässt. Es steht z. B. De veget. lib. V. §. 18 (tr. I. cap. II. ultimo) folgendes: in animalibus est aliquid transiens a cerebro aut ab eo, quod est loco cerebri per corpus, quod est vicarius cerebri, quod vocatur nucha, et transit per totam corporis longitudinem aut in dorso animalium aut *inferius per pectus et sub ventre sicut in cancro et scorpione et aliis quibusdam.* Das ist, so weit mir die Literatur bekannt ist, wohl die erste Nachricht über den Bauchnervenstrang der Insecten.

Wenn ich nun noch auf Einzelnes näher eingehen darf und zwar besonders mit Rücksicht auf den erwähnten Aufsatz des Herrn v. Martens, so möchte ich zuerst gegen die hergebrachte aber schon von v. Martens selbst mehrfach eingeschränkte Behauptung, Albertus habe wenige Originalbeobachtungen gemacht und Compilation sei sein Hauptzweck, in soweit protestiren, als ich vielmehr nach wiederholter Prüfung seiner vielen naturhistorischen Schriften umgekehrt behaupten möchte: Albertus ist überall Original, selbst da, wo er zu kopiren scheint. Man muss nur bedenken, dass er nicht schreiben konnte, wie er wollte, sondern dass

die Gefahr der Verketzerung immer hinter ihm stand und oft seine Feder regirt hat, wie z. B. bei seinen auch von v. Martens citirten Schlussworten. Man pflegt bei den arabischen Gelehrten diesen Umstand immer zur Entschuldigung zu betonen und hervorzuheben, aber man darf nicht vergessen, dass in der christlichen Kirche zu jener Zeit kaum geringere Eifersucht und Verdächtigung gegen alles Neue zu Felde zog. Alberts Botanik beweist es auf das allerdeutlichste, dass er sich nicht unter, sondern neben Aristoteles stellte, dass er die Fehler seiner ächten oder unächten Werke ohne Weiteres abweist, ja dass er bisweilen gradezu durch Einschieben einer Verneinung einen ihm falsch erscheinenden Satz in das Gegentheil umwandelt. Als Beweis hierfür brauche ich wohl kaum weiteres beizubringen, als folgende beiden Aeusserungen des Albertus in der Botanik: „Aber alles, was von Anfang an in diesem Buche mitgetheilt ist, scheint recht unklar zu sein, ausgenommen nur das, was ich selbst im ersten Kapitel meiner Meinung gemäss ausgesprochen habe. Diese Unklarheit ist, meine ich, die Schuld derer, welche das Buch des Aristoteles übersetzt haben, das ich in den beigebrachten Kapiteln mitgetheilt und erklärt habe (lib. I. tract. I. cap. IX initio, oder lib. I. §. 58 meiner Ausgabe); und ferner: „Alles dieses (voranstehende) ist von den Alten, welche von der Naturgeschichte der Pflanzen reden, uns überliefert und scheint in nicht geringer Verwirrung zu sein. Deshalb wollen wir von neuem anfangen und die allgemeinen Verhältnisse des Pflanzenlebens in ihrer natürlichen Ordnung darstellen, mit dem Allgemeinen beginnen und zum Speciellen hinabgehen (lib. II. tract. I. cap. I initio, oder lib. II. §. 1 meiner Ausgabe).“ Uebrigens habe ich mich über seine Darstellungs- und Anschauungsweise schon ausführlich in meiner „Botanik der Gegenwart und Vorzeit 1864“, sowie an andern Orten ausgesprochen und mich seitdem immer mehr davon überzeugt, dass er nichts sagt, was er nicht geistig reproducirt und sich klar gemacht hat, wenn er nicht wie v. Martens ebenfalls ganz richtig bemerkt, Sachen nach Hörensagen und als

zweifelhaft einfach referirt. In der Botanik beschreibt er solche Dinge, die er nicht glaubt, wiederholt als Aussprüche der Besprecher oder Zauberer (incantatores), selbst wenn er sie aus dem Avicenna geschöpft hatte. Sein Hauptzweck ist allerdings, wie das v. Martens durchaus richtig darstellt, ein Handbuch der Anatomie, Physiologie und Zoologie, oder vielmehr, wenn man seine eigene Erklärung zu Anfang der Physica berücksichtigt, ein Lehrbuch der Naturgeschichte zu liefern, von dem die Botanik den 18., diese Zoologie den 19. und letzten Band bildet. Ich habe in der Einleitung zu meiner Ausgabe auch diesen Punkt besprochen und die betreffenden Stellen abdrucken lassen. Ferner aber meine ich, muss man auch, um gerecht zu sein, es nicht gering anschlagen, dass er diesen kolossalen Plan nicht bloss gefasst, sondern auch bis an's Ende durchgeführt hat. Er hält sich dabei an den Aristoteles — und was konnte er denn auch derzeit besseres thun? — aber er ist weit davon entfernt, ihm blindlings nachzusprechen. Sein ausgesprochener Vorsatz ist von vornherein, den Aristoteles zu commentiren. Das hat er durchgeführt, aber in so eigenthümlicher Weise, dass er des Aristoteles Sätze, ja oft die einzelnen Worte des Satzes als Bausteine verwendet, um aus ihnen und seinen eigenen Worten neue Sätze und wie gesagt, oft neue Ideen und neue Behauptungen zu bilden. In meiner Ausgabe der Botanik kabe ich diese einzelnen, aus der Uebersetzung des Pseudo-Aristotelischen Werkes De plantis aufgenommenen Worte gesperrt drucken lassen und muss darauf verweisen, denn in Worten lässt sich ein Bild dieses eigenthümlichen, eben so mühsamen wie scharfsinnigen Processes schwer wiedergeben. Will man in der Zoologie das Aristotelische von dem, was Albertus selbst eigen ist, leicht und sicher unterscheiden, so sollte man nach derselben Weise eine neue Ausgabe des grossen Werkes veranstalten, welche denn freilich bei den Mängeln unsrer Ausgaben, der Unrichtigkeit der überlieferten Thiernamen und der unvergleichlichen Sicherheit, welche die Erhaltung des Originalmanuscriptes bietet, in jeder Weise zu empfehlen

wäre. Dabei will ich jedoch nicht verhehlen, dass das richtige Lesen des Originals nicht ganz leicht, noch ohne längere Uebung zu erlernen ist, wie das schon ein Blick auf die beiden Seiten daraus lehren wird, welche ich meiner Ausgabe in so vorzüglicher photolithographischer Nachbildung durch die Gebrüder Borchard in Berlin habe beigeben können, dass dieselben von dem Originale, dem sie auch in Grösse ganz gleich sind, fast nicht zu unterscheiden sind. Will man aber wirklich eine Uebersicht über des Verfassers Gesammtkenntniss der Thiere gewinnen, so wird eine blosse kritische Ausgabe der historia animalium nach dem oben schon Angedeuteten nicht genügen, sondern aus seinen übrigen naturhistorischen Werken müssen die sehr zahlreichen eingestreuten Bemerkungen von kundiger Hand mit Geduld und Sorgfalt ausgezogen und je nach Umständen als Anmerkungen oder als Zusätze dem Werke beigegeben werden. Dabei dürfte sich denn allerdings das Feld seiner Kenntnisse und seiner Beobachtungen nicht unwesentlich erweitern. Die Arbeit selbst ist freilich keine kleine, aber wenn man bedenkt, dass alle Naturforscher, welche sich mit Albertus nur einigermassen eingehend beschäftigt haben, und von denen es genügen wird, Cuvier, Schneider, Humboldt und Meyer zu nennen, die hohe Bedeutung dieses ersten deutschen Naturforschers gleichförmig anerkannt haben, so dürfte es sich wohl der Arbeit lohnen. Die leichte Zugänglichkeit der Handschrift, welche bis auf die ersten 2—3 Blätter vollständig ist und nur hie und da einige Streifen vom Rande, so wie 1 oder 2 Blätter aus dem spätern Texte verloren hat, setzt derselben doch ungleich engere Grenzen, als wenn es sich darum handelte, erst die Handschriften wie bei der Botanik aus der Schweiz, Frankreich und England herbeizuschaffen oder sie in diesen Ländern selbst aufzusuchen.

Ausser den eigenen Beobachtungen bietet dieses Werk des Albertus aber auch ebenso wie seine übrigen eine überaus reiche und sorgfältige Literatur, wenn auch nicht zu läugnen, dass sein Zeitgenosse Vincenz de

Beauvais (Vincentius Bellovacensis) über eine viel reichhaltigere Bibliothek zu gebieten hatte. Aber freilich eine königliche Munifizenz wie diesem stand Albertus nicht zur Seite, und Frankreich war damals überdies ja wie an literarischer Bildung, so namentlich an literarischen Hülfsmitteln Deutschland weit überlegen. Gleichwohl ist aber von Andern oft schon die Belesenheit Alberts anerkannt worden. So hat noch in neuester Zeit Herr M. Joel in dem „Jahresbericht der Fränkel'schen Stiftung (Breslau 1863)" gezeigt, wie sorgsam Albertus die Ansichten des Moses Maimonides in andern Schriften wiedergegeben hat, und Ed. Taube hat in seiner Dissertation (Tractandorum scriptorum graecorum physiognomonicorum praeparatio, Breslau 1862) nachgewiesen, dass gerade aus der historia animalium sich das Werk des griechischen Physiognomikers Polemon fast ganz vollständig würde wieder herstellen lassen. Wobei ich denn nicht unterlassen will, daran zu erinnern, dass ja Ernst Meyer früher schon ebenso aus Alberti de vegetabilibus den Text des Nicolai Damasceni de plantis wesentlich verbessert hat. Die Zahl der Schriftsteller, deren Werke Albertus wirklich in Händen gehabt hat, zu bestimmen, ist freilich sehr schwer, denn bekanntlich citiren die mittelalterlichen Schriftsteller unbedenklich nach abgeleiteten Quellen. Das hat, wenn ich nicht sehr irre, Albertus selbst mit einem von ihm so oft genannten Schriftsteller wie Plinius gethan, von dem er entweder gar nichts, oder nur ein kleines Fragment im Original gekannt zu haben scheint. Eine oberflächliche Zählung ergiebt für die Bücher de animalibus mindestens 70 Autorennamen.

Das Resultat, welches man aus alle dem ziehen muss, kann kein anderes sein, als dass Albertus magnus eigene Untersuchungen mit ausgebreiteter kritischer Literaturkenntniss verband, und ich wüsste nicht, was man von einem Naturforscher mehr verlangen oder mehr sagen könnte. Dass seine eigenen Untersuchungen nicht zahlreich seien, kann Niemand behaupten, der bedenkt, dass dieselben sich über die ganze Natur erstreckten, und dass

sie schon als nennenswerth anerkannt sind, so in der Mineralogie und physischen Geographie, wie in der Zoologie und Botanik. Ueber die übrigen naturwissenschaftlichen Fächer aber hat meines Wissens in neueren Zeiten noch Niemand eine eingehende Untersuchung angestellt, während dagegen die Leistungen in den philosophischen Wissenschaften als nicht minder eminent von den frühesten Zeiten schon anerkannt sind. Dagegen war seine Methode oder richtiger die Methode seiner Zeit eine entsetzliche und alle logische Schärfe und Klarheit, welche er besass, ist wie begraben in der Weitschweifigkeit und in den endlosen Wiederholungen, mit denen er jeden neuen Satz wieder ab ovo vor Missdeutungen sicher zu stellen und ungeübten Lesern begreiflich zu machen sucht. Dazu kommt die zumal in den Ausgaben oft ganz unbegreifliche Sprache, halb deutsch, halb lateinisch, und oft ganz barbarisch durch die Einmischung von Worten und Sätzen aus den Uebersetzungen, welche nach arabischen Quellen ohne alle Rücksicht auf Latinität und die Verständlichkeit verfasst, in so vielen Fällen Alberts einzige Zuflucht waren.

Ortsverzeichniss aus Alberti magni de libris de animalibus.

Von den Zahlen bezieht sich die erste auf das Buch (l.), die zweite (römische) auf den Tractat, die dritte (arabische) auf das Kapitel. In den Büchern, wo eine solche Eintheilung fehlt, habe ich den Namen des Thieres, dessen Beschreibung zu vergleichen ist, auf die Zahl des Buches folgen lassen.

In villa mea super Danubium expertus sum l. 7 I. 6 ante medium.

Danubius l. 3 I. 1, l. 4 II. 3, l. 7 II. 3 init. et fin., 4 init.; l. 8 IV. 4, l. 24 Alec. Ezoce Nasus.

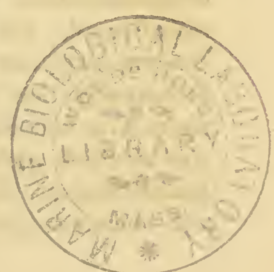
habitatio nostra 47°. ab aequinoct. l. 7 I. 6 init.*)

terra nostra quae est Germania superior. l. 17 I. 3.

Germania superior quae Suevia est l. 8 II. 6.

---

*) Anmerkung. Diese Angabe halte ich für einen Schreibfehler des Albertus, statt 49° unter dem Regensburg liegt, denn unter dem 47° hat Albertus unseres Wissens nie gewohnt.



Ueber ostasiatische Echinodermen.

Von

Dr. E. v. Martens.

(Fortsetzung.)

(Hierzu Tafel III.)

Nach dem Druck der in den zwei vorhergehenden Jahrgängen dieses Archivs mitgetheilten Bemerkungen ist einiges weitere Material, theils auch noch von meiner Reise, theils aus anderen Quellen herrührend mir zur Kenntniss und Untersuchung gekommen, was mich zu folgenden ergänzenden Mittheilungen veranlasst; zugleich füge ich die Beschreibung einer neuen westindischen Art bei.

1. *Echinaster purpureus* Gray sp.

Othilia purpurea und O. Luzonica Gray Ann. and Mag. nat. hist. VI. 1840. p. 282.

Echinaster fallax und E. Eridanella (Val.) Müller und Troschel Syst. Ast. S. 23. 24.

Müller und Troschel schreiben ihrem fallax fünf, zuweilen sechs Arme zu, ihrem Eridanella, wovon sie drei Exemplare kannten, sechs Arme und zwei Madreporenplatten. Gray giebt für Othilia Luzonica an: rays 5 or 6. Ich habe drei Exemplare auf Amboina gefunden, zwei mit sechs Armen, eines mit fünf. Das eine sechsarmige hat zwei Madreporenplatten, welche durch einen Arm von einander getrennt sind; vier seiner Arme sind ziemlich gleich gross, 4—6mal so lang als der Scheibenhalbmesser, die zwei übrigen, durch einen der grossen von einander getrennt, sind an der Basis von ähnlicher

Dicke, aber in ihrer weiteren Erstreckung plötzlich in allen ihren Bestandtheilen verkleinert, höchst wahrscheinlich an dieser Stelle einst verstümmelt und wieder im Nachwachsen begriffen; das zweite sechsarmige Exemplar ist eine Kometenform, der längste und stärkste Arm 7mal so lang als der Scheibenhalbmesser, die zwei benachbarten schon merklich kürzer, die nächsten noch etwas kürzer und der sechste dem ersten gegenüberliegende endlich der kürzeste, kaum 4mal so lang als der Scheibenhalbmesser, mithin die Arme ganz regelmässig nach ihrer Stellung an Länge abnehmend. Eine Spur einer etwa stattgefundenen Verletzung habe ich nicht gefunden; eine Madreporenplatte ist an dem kleinen getrockneten Exemplare auch nicht mit Bestimmtheit zu erkennen.

Zu den schon im vorigen Jahrgange S. 60 angegebenen Fundorten innerhalb des indischen Archipels kommt noch hinzu: Neu-Irland, von Quoy und Gaimard gesammelt (Eridanella M. Tr.) und Molukken, im Leidner Museum.

Die Beschreibung der beiden Arten bei Müller und Troschel unterscheidet sich fast nur dadurch, dass für fallax zwei bis drei, für Eridanella nur eine Längsreihe von Stacheln nach aussen von der Armfurche angegeben werden. Die Stacheln stehen auf dem übrigen Theil des Armes zerstreut, ordnen sich aber in der Nähe der Armfurche in Längsreihen, um so deutlicher und regelmässiger, je näher derselben, so dass, wenigstens an den mir vorliegenden Exemplaren man eine, zwei oder drei Längsreihen annehmen kann, je nachdem man strengere oder laxere Ansprüche an den Begriff Reihe macht. Die getrockneten Exemplare aus dem rothen Meere von Hemprich und Ehrenberg haben ihre dunkelrothe Farbe vollständig erhalten, meine getrockneten von Amboina weniger, die in Spiritus aufbewahrten Ehrenberg'schen des Berliner zoologischen Museums sind jetzt mittelbraun und ebenso ein in Spiritus befindliches von mir aus Amboina. Das einzige Bedenken gegen die Vereinigung der Form aus dem rothen Meer und derjenigen von den Molukken und Neu-Irland ist für mich nur der Um-

stand, dass alle sechs Exemplare des rothen Meers, welche im Berliner zoologischen Museum aufbewahrt sind, ganz regelmässig fünf gleiche Arme und nur eine Madreporenplatte haben und ebenso in der Description de l'Egypte, Echinodermes pl. 4. fig. 3 die Art abgebildet ist. Uebrigens geben Müller und Troschel selbst für ihren fallax „zuweilen“ sechs Arme und das eine von mir auf Amboina gesammelte fünfarmige Exemplar beweist, dass der Unterschied in der Armzahl mit dem Unterschied des geographischen Vorkommens wenigstens nicht in allen Fällen zusammentrifft.

Diese individuell variirende Vermehrung der Arme und der Madreporenplatten hat vorliegende Art mit der im vorigen Jahrgang S. 65 besprochenen Linckia multiforis und auch mit Asterias tenuispina gemein; eine weitere und zwar westindische Art, welche dieselbe Erscheinung zeigt, ist *Linckia ornithopus* Val. Müller und Troschel geben nur fünf Arme, aber zwei Madreporenplatten an; das Berliner zoologische Museum hat vom Naturalienhändler Salmin zwei Exemplare aus Surinam erhalten, welche beide sechs Arme und zwei Madreporenplatten haben. Auch bei ihnen wie bei Echinaster purpureus und der Mehrzahl der Exemplare von Linckia multiforis sind es zwei benachbarte Interbrachialräume, welche die Madreporenplatten enthalten, jeder eine.

2. *Echinaster solaris* Schmidel.

Das im vorigen Jahrgang S. 60 erwähnte Exemplar, das ich bei Zamboanga, (Insel Mindanao) gesammelt, das seiner Grösse wegen in einem grösseren Glase mit Fischen aufbewahrt worden war, ist von mir wieder aufgefunden worden, und ich füge eine kurze Beschreibung desselben im Folgenden bei: Dreizehn unter sich gleiche Arme; fünf convexe durch dunkle Farbe ausgezeichnete Madreporenplatten auf der Scheibe in etwas ungleicher Entfernung vom Mittelpunkte. Die Rückenstacheln glatt, bis zur Spitze der Arme gleich gross, daher die Arme alle wie abgestutzt erscheinen. Rückenhaut chagrin-artig; kein vorstehendes Balkennetz macht sich auf der Rücken-

fläche bemerklich. Die Bauchhaut zwischen den Armen feiner granulirt und diese Granulation zieht sich an dem unteren Theile der Bauchstacheln etwas hinauf; zunächst dem Munde ist die Bauchhaut ganz nackt und glatt. Die Furchenpapillen nicht immer drei, eine längere und zwei kürzere auf einer Platte, wie Müller und Troschel angeben, sondern oft, an demselben Arme, gleichviel ob nahe oder ferne dem Munde, auch zwei längere oder zwei kürzere, oder eine längere und eine kürzere, auch wohl zwei längere und eine kürzere. Gegen die Spitze der Arme zu häufiger nur zwei als drei Furchenpapillen. Die längeren durchschnittlich halb so lang als die nächsten Bauchstacheln. Im Uebrigen passt Troschel's Beschreibung auf das vorliegende Exemplar.

3. *Linckia (Metrodira) subulata* Gray.

Gray Ann. Mag. n. h. 1840. VI. p. 282. Scytaster s. Müll. Trosch. Syst. d. Ast. p. 36.

Fünf Arme. Scheibenradius zum Armradius wie 1 : 5-6. Arme im Durchschnitt cylindrisch, von Anfang an dünn und gleichmässig in ihrer ganzen Länge dünner werdend. Rücken der Scheibe und der Arme mit ziemlich grossen feingekörnten Plättchen, auf den Armen erst in drei, dann zwei Reihen, mit einzelnen Stacheln, und dazwischen auffallend grosse einzeln gestellte Poren. Seiten der Arme mit zwei, nahe den Armwinkeln drei Reihen feingekörnter, fast quadratischer Platten. Zunächst der Armfurche Querreihen von je drei kleinen, an ihrer Basis durch eine Haut verbundenen Stacheln, nach innen unmittelbar in die einzeln stehenden Furchenpapillen fortgesetzt. Madreporenplatte in der Mitte zwischen Mitte und Armwinkel. Farbe braun, Scheibe dunkler. Armradius 22 Mill.

Auf Amboina. Ein Exemplar von mir gefunden.

4. *Pteraster cribrosus* m. Taf. III. Fig. 2.

Grosser Radius etwas mehr als das Doppelte des kleinen, Rückenseite flach, mit nackter Haut überzogen, aus welcher an den Knotenpunkten des Balkennetzes

kurze cylindrische nackte Stacheln hervorstehen; die vertieften Maschen zwischen dem Balkennetze zeigen zahlreiche Tentakelporen, bis über 40 in einer Masche. In der Mitte des Rückens eine weite runde Oeffnung, von einem Zaune von Stacheln umkränzt, welche durch eine Haut flossenartig untereinander verbunden sind; diese Oeffnung führt in die geräumige, den grössten Theil der Rückenfläche einnehmende Brut- und Athem-Höhle, deren Bildung, so wie ihre Paxillen und je einzeln an der Innenseite der Paxillen liegende Athemröhrchen mit der genauen Beschreibung übereinstimmen, welche Sars (Norges Echinodermer, Christiania 1861. p. 50—57 Taf. 4 und 5) davon in Betreff des Pteraster militaris gegeben hat.

Der Rand und die Unterseite in den Winkeln zwischen den Armen sind ebenso beschaffen wie die Rückenseite, nackthäutig mit Stacheln auf den Knoten des Balkennetzes. An jeder Seite der Armfurchen steht eine Reihe von Querkämmen, deren jeder von 3—5 Stacheln gebildet wird, welche durch eine Haut in querer Richtung (rechtwinklig auf den Radius) verbunden sind; die Stacheln jedes einzelnen Kammes nehmen nach aussen an Grösse zu. Die äussersten Stacheln sämmtlicher Kämme sind durch eine zweite Haut, der Armfurche parallel, wiederum unter sich verbunden; diese zweite Flossenhaut geht da, wo die Arme in die Scheibe eintreten, (nicht erst in den Armwinkeln) unmittelbar von einem Radius auf den andern über. Die innersten Querkämme, jeder fünf Stacheln enthaltend, kommen ganz nahe an die entsprechenden der benachbarten Armfurchen, ohne durch eine Haut mit diesen verbunden zu sein, wohl aber sind sie durch eine Haut mit je einem grösseren, auswärts von ihnen liegenden Stachel verbunden (Fig. 2 c), solche grössere Stacheln finden sich demgemäss zehn im Umkreis der Mundöffnung.

Armradius des grössten Exemplars 54, Scheibenradius 26, Höhe 14 Millimeter, Weite der Rückenöffnung $3^1/_2$ Mill.

An der ostafrikanischen Küste bei Zanzibar durch die

Mitglieder der Expedition des unglücklichen Barons von der Decken im Frühjahr 1865 gesammelt.

Es sind meines Wissens bis jetzt drei Arten von Pteraster beschrieben, zwei aus Norwegen und einer aus Südafrika. Letzerer, Pt. Capensis Gray, Proceed. Zool. Soc. 1847. p. 83, unterscheidet sich nach einer mir freundlichst von Dr. Günther mitgetheilten Skizze sogleich durch die weit geringeren Concavitäten zwischen den Armen; sein Umriss ist an unserer Figur durch die punktirte Linie zur Vergleichung angedeutet. Damit stimmt überein, dass Gray, l. c., die Figur als subpentagonal beschreibt; ferner soll bei dem Capenser die Rückenseite angeschwollen sein und die Knotenpunkte des Balkennetzes Gruppen von sehr kleinen Stacheln (ossicula) tragen, während bei dem unsrigen die Stacheln einzeln stehen und mässig gross sind; endlich erwähnt Gray mit keinem Worte der zahlreichen Poren in den Maschen, und verneint das Vorhandensein der zehn grösseren Stacheln rund um den Mund, welches unsere Art mit den zwei norwegischen gemein hat. Diese, Pt. militaris Müll. sp. und Pt. pulvillus Sars unterscheiden sich nach Sars unter anderem von einander dadurch, dass bei Pteraster militaris die Verbindung der innersten Querkämme sich ebenso verhält, wie bei unserem Pt. cribrosus, dagegen bei Pt. pulvillus die innersten Kämme mit ihren Nachbarn, aber nicht mit jenen grösseren Stacheln durch eine Haut verbunden sind. Hiernach, so wie in der allgemeinen Gestalt und der Rückenbedeckung stellt sich das Exemplar des Berliner anatomischen Museums, welches in Müller's und Troschel's System der Asteriden S. 128 unter Pt. militaris erwähnt wird, als pulvillus heraus. Beide entbehren der zahlreichen Poren auf der Rückenseite.

5. *Gymnasteria carinifera* Lam.

Auch auf Zamboanga, Insel Mindanao, von mir gefunden.

6. *Goniaster pentagonulus* Lam.

(Synonyme s. Bd. XXXI. S. 354.)

Ebenda gefunden.

7. *Goniaster* (*Stellaster*) *equestris* Retz.

(Bd. XXXI. S. 356. 359.)

Ein käuflich erworbenes Exemplar, angeblich aus der chinesischen See, zeigt fünf Gruppen von kleinen Höckern auf dem Scheibenrücken, was eine weitere Variation derselben darstellt, und die oben tuberculosus genannte Art wieder enger an equestris anschliesst.

8. *Archaster Hesperus* M. Tr.

Syst. d. Asterid. p. 66.

Ein kleines Exemplar (Scheibenradius 7, Armradius 23 Mill.) in der südchinesischen See auf dem Wege von Singapore nach Siam 14. November 1861 mit dem Schleppnetz aufgefischt.

Zu der Müller'schen Beschreibung kann nach diesem Exemplar sowohl als dem Originalexemplar der Berliner Sammlung hinzugesetzt werden, dass die ventralen Randplatten ausser dem einen grossen platten Stachel keine kleineren, sondern vier Körnchen tragen, und dass alle Randplatten durch merkliche Zwischerfurchen von einander getrennt sind, im Gegensatze zu A. typius.

9. *Encope aberrans* m.

Der unpaare vordere und die paarigen nach vorn gelegenen Einschnitte sind nur durch schwache Einkerbungen angedeutet, die hinteren paarigen Einschnitte sind auch kurz, nur $^1/_{12}$ der ganzen Schalenlänge betragend, und durch einen ihrer eigenen Länge gleich kommenden Zwischenraum von der Spitze der Ambulakralblätter getrennt. Die morphologische Mitte der Schale, wovon die Ambulakralblätter ausgehen, liegt auch in der Mitte der Schalenlänge, aber die grösste Höhe ist hinter demselben, in $^2/_3$ der Länge. Die paarigen vorderen Ambulakralblätter liegen beinahe rechtwinklig zum Längsdurchmesser, doch sind sie ein wenig nach vorn gerichtet. Die unpaare hintere Oeffnung ist ebenso kurz wie die paarigen hinteren Einschnitte und liegt noch innerhalb der Spitzen der Ambulakral-

blätter; dicht vor ihr liegt auf der Unterseite die birnförmige Analöffnung. Der Rand ist stumpf, der Hinterrand ist gerade, der vordere bogenförmig.

Länge der Schale 130 Mill., Breite ebensoviel, Höhe 18 Mill., unpaares vorderes und paarige hintere Ambulakralblätter 46, paarige vordere nur 40 Mill. lang. Zwischenraum zwischen dem unpaaren vorderen Ambulakralblatt und der entsprechenden Einkerbung des Randes 16 Mill., zwischen den paarigen vorderen Blättern und den entsprechenden Einkerbungen 20 Mill.

Aus der Campechebai im westindischen Meer, durch den Naturalienhändler C. Wessel in Hamburg erhalten.

Diese Art scheint mir zunächst verwandt mit der fossilen Encope Michelini Ag., welche Lütken noch als Varietät der lebenden emarginata betrachtet; sie unterscheidet sich aber von beiden durch die geringe Entwickelung der Einschnitte und Oeffnungen, welche in der hinteren Hälfte nur kurz, in der vorderen zu blossen Einkerbungen reducirt sind.

10. *Spatangus planulatus* Lam. Taf. 3. Fig. 1.

Lamarck animaux sans vertebres, ed. 2. III. p. 326.

Agassiz und Desor catalogue raisonné p. 113. Ann. sc. nat. 1847. p. 7.

Gray, catalogue of the recent Echinida of the British Museum p. 48.

Im vorigen Jahrgang dieses Archivs XXXII. 1866. S. 180 habe ich diese Art nur kurz angeführt, da ich kein Exemplar davon vor mir hatte, und hole daher die Beschreibung desselben hier nach, um so mehr als meines Wissens noch keine Abbildung von ihm publicirt war, und die citirten Beschreibungen mancher Eigenthümlichkeiten nicht erwähnen.

Schale sehr flach, im Umriss birnförmig, indem sie im Uebrigen oval, aber am hintern Ende auffallend zugespitzt ist. Keins der Ambulakralblätter vertieft, das unpaare vordere ganz verkümmert, ohne durchgehende Poren, sondern statt derselben nur stellen-

weise kleine nadelstichartige Vertiefungen zeigend, das ganze Blatt schmal, glatt, und in der Peripherie der Schale nur eine leichte Einbiegung des Umrisses veranlassend. Die vorderen paarigen Ambulakralblätter beinahe rechtwinklig davon abstehend, die hinteren stark nach hinten gerichtet, nahezu wie bei Brissus columbaris und compressus (siehe dieses Archiv XXXII. S. 185), die hinteren etwas länger und breiter als die vorderen, alle vier dreimal so lang als breit und beinahe die Peripherie erreichend. In beiden vorderen und beiden seitlichen Interambulakralräumen der Oberseite befinden sich ausser den kleineren auch unter sich an Grösse ungleichen Höckern noch andere weit grössere, von einem stark vertieften engen Hofe umgebene und oben einen brustwarzenförmigen Aufsatz tragende; diese Brustwarzenhöcker stehen in 7—8 concentrischen, der Peripherie parallelen Reihen in der Weise, dass in der innersten Reihe nur einer, in der folgenden zwei, in der dritten vier stehen; von da an nimmt ihre Zahl minder regelmässig zu und stehen auch oft etwas kleinere, im Uebrigen ähnliche zwischen den ganz grossen; die siebente Reihe zählt durchschnittlich in einem der vorderen Interambulakralräume 12, in einem der mittleren seitlichen 16 solcher Höcker; in der achten dicht am Rande stehenden Reihe sind alle weniger gross und noch etwas zahlreicher. Diese Reihen sind nicht ganz streng eingehalten, sondern etwas unordentlich; die Höcker derselben Reihe stehen in den äusseren, der fünften bis siebenten, um die Grösse ihres eigenen Durchmessers von einander entfernt, in den inneren Reihen um mehr als ihren Durchmesser. Der hintere unpaare Interambulakralraum entbehrt dieser grossen brustwarzenartigen Höcker und zeigt ausser den ganz kleinen nur noch mittelgrosse, einfache, welche in zikzakförmige weit von einander abstehende Reihen geordnet sind und den bei Spatangus purpureus vorhandenen gleichen. Dieser hintere Interambulakralraum ist stumpf dachförmig (die Dachfirste in der Mittellinie der ganzen Schale) und läuft am hinteren Ende in einen kur-

zen Vorsprung aus ähnlich wie bei Echinolampas oviformis; an der Unterseite dieses Vorsprungs liegt die Analöffnung und unter ihr ein breites rundliches Feld mit etwa 40 brustwarzenförmigen Höckern, welche ähnlich gebaut sind wie die in den paarigen Interambulakralräumen, aber merklich kleiner. Dieses Subanalfeld ist wie die Analöffnung selbst schief nach unten und hinten gerichtet und es wird von einer glatten Binde umgränzt, welche sich nach oben nicht kreisförmig schliesst, sondern von beiden Seiten her an der Analöffnung endigt. Eine Peripetal-Binde ist nicht vorhanden. Der Rand der Schale ist stumpf und mit kleinen Höckern besetzt, welche sich meist in Reihen ordnen. Die Unterseite ist ganz flach und ein grosses Stück derselben vom Munde nach hinten bis zum Subanalfelde in einer Breite, welche die Hälfte der ganzen Schalenbreite ist, kahl, d. h. ohne Höcker und Stacheln. In dem Raume vor dem Munde und seitlich von dem eben bezeichneten kahlen Felde bis zum Rande stehen grosse Höcker, von denen manche die Dimensionen der grossen der Oberseite erreichen und auch von einem, doch minder tiefen, Hofe umgeben sind; sie stehen gedrängter als jene obern und tragen schwach gebogene blassgelbe dünne, bis 4 Mill. lange Stacheln. An der Vorderseite des Mundes treten das vordere unpaare und die beiden nach vorn gelegenen paarigen Ambulakralzüge wiederum auf als kahle seichte Thäler, welche sich mit der Entfernung vom Munde rasch verschmälern und zunächst dem Munde jederseits zwei, weiterhin nur je eine Ambulakralpore und Ambulakralfüsschen zeigen. Die seitlichen divergiren in einem beinahe rechten Winkel von dem mittleren unpaaren und erreichen den Rand nicht, während der letztgenannte über den Rand hinweglaufend in den entsprechenden verkümmerten der Oberseite unmittelbar übergeht; zugleich ist er zu beiden Seiten, die paarigen nur längs ihrer vorderen Seite, von einer glatten Binde begleitet. Es ist also an der Unterseite gerade derjenige Ambulakralzug der best entwickelte, welcher an der Oberseite verkümmert ist. Die Unterlippe (Hinterlippe)

des Mundes ist flach, ihr Vorderrand bildet einen convexen Bogen.

Länge der ganzen Schale 46 Mill., Höhe zwischen Mund und Wirbel 16, im hinteren Drittel 17 Mill.

Aus dem chinesischen Meere durch den Hamburger Naturalienhändler Salmin für das Berliner zoologische Museum erhalten. Zu den im vorigen Jahrgange aufgezählten Fundorten dieser Art kommt nach den Exemplaren des Britischen Museums noch Borneo und die philippinische Insel Masbate hinzu, so dass die Art als allgemein verbreitet in den indischen Meeren gelten kann. Dieselbe Art scheint auch in Japan vorzukommen, nach einem mir freundlichst von Herrn Oudemans in Amsterdam mitgetheilten Exemplar, und auch in den zwei Figuren 1 und 3 der dritten leider nicht veröffentlichten Echinodermentafel zur Fauna Japonica sehe ich keine wesentlichen Unterschiede. Dagegen giebt Al. Agassiz für seine Maretia alta (Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia 1863. p. 360) einige merkliche Unterschiede von Sp. planulatus an. Gray hat neuerdings in den Proceed. zool. soc. 1866. p. 170 einen Spatangus variegatus aus der chinesischen See beschrieben, dessen Hauptunterschied nur in der Färbung zu liegen scheint.

Diese drei Arten unterscheiden sich demnach auffällig von dem Typus der Gattung, Spatangus purpureus, und den wenigen anderen diesem ähnlichen Arten der Jetztwelt:

1) Durch das Verschwinden der vorderen Furche.

2) Durch den Unterschied in der Ausbildung der Höcker zwischen den vier paarigen und dem hinteren unpaaren Interambulakralraum der Oberseite.

3) Durch das glatte Bauchfeld.

4) Durch die flache, nicht aufgeblasene Gestalt der ganzen Schale.

5) Durch die schmale und längere Form der vier Ambulakralblätter der Oberseite.

Diese Unterschiede sind ungefähr ebenso bedeutend, wie diejenigen zwischen Brissus und Plagionotus, welche letztere ich auch nicht als eigene Gattung anerkennen

möchte (s. dieses Archiv XXXII. S. 185). Gray selbst hat nur eine Untergattung mit dem sinnlosen Namen *Maretia* daraus gemacht, Catal. Echinid. 1855. p. 48, welche er durch die unter 3) und 5) angeführten Unterschiede charakterisirt, während er vom Skulpturunterschiede des hinteren Interambulakralraums gar nichts sagt und die Charakterisirung der ganzen Gattung Spatangus, nicht etwa der Untergattung des purpureus, mit den Worten beginnt: shell thin, swollen; ambulacra broad, ..., the odd anterior one in a deep groove, was alles nicht auf Sp. planulatus passt, so dass mich erst eine Bleistiftskizze des Exemplars im Britischen Museum, welche ich meinem Freunde Dr. Günther verdanke, von der Uebereinstimmung mit der vorliegenden Art überzeugte. Desor in der neuen Bearbeitung der fossilen Echiniden hat, ohne Maretia zu erwähnen, für nahe verwandte tertiäre Seeigel die neue Gattung *Hemipatagus* aufgestellt und charakterisirt dieselbe dadurch, dass der hintere Interambulakralraum nicht, wie die anderen vier zweierlei Höcker habe, während bei Spatangus alle fünf in dieser Hinsicht gleich seien. Dieser Unterschied sieht auf dem Papier schärfer aus als in der Natur; in der That ist der Unterschied zwischen diesen Feldern schon bei unserem planulatus auffallend genug und doch trägt der hintere Interambulakralraum grössere Höcker, die ebenso angeordnet sind, wie bei Spatangus purpureus, und auch Desor's typische Art von Hemipatagus, H. Hoffmanni aus den Pliocaenschichten von Bündten, zeigt nach den Exemplaren der hiesigen palaeontologischen Sammlung im hinteren Interambulakralraum neben den ganz kleinen noch andere grössere ebenfalls in schiefe Reihen gestellte Höcker, bei allen also enthalten alle fünf Interambulakralräume zweierlei Höcker und der Unterschied beschränkt sich in Wahrheit darauf, dass die grösseren derselben bei Sp. purpureus im hinteren Raume nur ein wenig, bei Sp. planulatus und (Hemipatagus) Hoffmanni ebenda auffällig kleiner als in den vier anderen sind. Desor erwähnt auch in dieser neuen Arbeit des Sp. planulatus gar nicht, weder unter Spatangus noch

unter Hemipatagus, während er doch sonst die lebenden nicht ausser Acht lässt und im Catalogue raisonné den planulatus mit dem Hoffmanni in dieselbe Unterabtheilung von Spatangus gesetzt hat. Die vier anderen oben aufgeführten Hauptunterschiede zwischen Sp. planulatus und purpureus treffen nun auch keineswegs bei den fossilen Arten mit jenem Skulpturunterschied zusammen: so zeigen gerade der für Hemipatagus typische Sp. Hoffmanni, so wie Sp. pustulatus Schafhäutl aus der oberbairischen Molasse (Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie 1854. S. 524. Taf. 8. Fig. 7) die tiefe vordere Furche des Sp. purpureus, und der erstere ist auch nicht flachgedrückt, sondern hinreichend hochgewölbt. Sp. depressus Dubois (Voyage au Caucase, atlas géol. pl. 4. fig. 16) aus den Nummulitenschichten der Krim, ebenfalls ein Hemipatagus bei Desor, ist zwar flach wie unser planulatus, aber im Umfang fast kreisförmig, ohne hinteren Vorsprung. Dagegen dürfte Sp. praelongus Herklots (Junghuhn fossiles de Java, IV. partie, Echinodermes, Leiden 1854. 4. p. 11. Taf. 2. Fig. 6) so weit ich aus der Beschreibung und Abbildung urtheilen kann, wahrscheinlich von dem lebenden planulatus des indischen Oceans nicht zu unterscheiden sein, obwohl allerdings die anderen mit jenem gefundenen und beschriebenen fossilen Seeigel von Java nicht mit den mir bekannten lebenden zusammenzufallen scheinen.

Ich benutze den Raum der Tafel, um eine Abbildung des im vorigen Jahrgang Bd. XXXII. S. 179 beschriebenen, noch nicht abgebildeten Nucleolites epigonus von der Insel Adenare zu geben.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 1. Spatangus planulatus Lam.
1 a von oben } in natürlicher Grösse.
1 b von unten }
1 c Analfeld, $1^1/_2$mal vergrössert.

Fig. 2. Pteraster cribrosus m. Eines der kleineren Exemplare in natürlicher Grösse oben. Die punktirte Linie deutet den Umriss des minder tief eingeschnittenen Pt. Capensis Gray zur Vergleichung an.

2 b. Ein Stückchen der Rückenfläche, dreimal vergrössert, um die Poren in den Maschen zu zeigen.

2 c. Das Paar grösserer Stacheln nahe dem Munde und seine Hautverbindung mit dem innersten Querkamme der Unterseite, worin diese Art mit Pt. militaris Müll. übereinstimmt und von Pt. pulvillus Sars, sich unterscheidet.

Fig. 3. Nucleolites epigonus m. (Jahrg. XXXII. S. 129).

a) von oben
b) von unten
c) von hinten
d) von der Seite

} in natürlicher Grösse.

e) Oberseite doppelt vergrössert.

Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Südbrasiliens.

Von

Dr. Reinhold Hensel

in Berlin.

Während eines mehrjährigen Aufenthaltes im Süden Brasiliens und zwar vorzugsweise im Innern der Provinz S. Pedro do Rio Grande do Sul habe ich Gelegenheit gehabt, nicht unbedeutende Sammlungen aus den meisten Classen des Thierreiches in bisher naturhistorisch noch nicht untersuchten Gegenden zusammenzubringen. Nur der im Jahre 1831 im Rio Doçe verunglückte Reisende Sello hat die genannte Provinz als Naturforscher mehrfach durchzogen, doch ist von seinen Sammlungen nur Weniges nach Europa gelangt, was um so mehr zu bedauern ist, als diese Provinz, auf der Grenze zweier Klimate, in ihrer südlichen Hälfte aus reiner Campos-Gegend besteht, in der nördlichen dagegen der Wald-Region des übrigen Brasiliens angehört, ihre Fauna also von besonderem Interesse für die geographische Verbreitung der Thiere ist. In folgenden Blättern beabsichtige ich daher, vorläufig das Wichtigste aus der Naturgeschichte der Wirbelthiere der von mir bereisten Gegenden mitzutheilen. Leider ist bis jetzt ungefähr nur die Hälfte meiner Sammlungen in Berlin angelangt, so dass das Material, welches gegenwärtig von mir untersucht werden kann, sehr weit davon entfernt ist, ein einigermassen vollständiges Bild der ganzen Wirbelthierfauna des südlichsten Brasiliens darzustellen.

Batrachier.

Ceratophrys Boiei? (M. zu Wied, Beiträge zur Naturg. Brasiliens. Bd. I. 1825. p. 592).

Ein nur 36 Mm. langes Exemplar eines Hornfrosches, welches ich im Urwalde der Provinz Rio Grande do Sul sammelte, weicht zwar sehr bedeutend von den mir vorliegenden Exemplaren der C. Boiei ab, allein da seine geringe Grösse auf einen Jugendzustand zu deuten scheint, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass wir es hier trotz aller Abweichungen nur mit einer jungen C. Boiei zu thun haben, und dass vielleicht bei dieser Gattung die Altersverschiedenheiten grösser sind, als sie sonst bei den Batrachiern nach vollendeter Metamorphose zu sein pflegen. Das fragliche Exemplar hat keine Knochenschilder in der Rückenhaut. Das Trommelfell ist unsichtbar; statt des Hörnchens finden sich auf dem oberen Augenliede mehrere spitze Papillen, deren mittelste die grösste ist und vielleicht noch zu einem Horne auswachsen kann. Oberhalb eines jeden Auges, jedoch etwas mehr nach hinten zu, sieht man eine kleine rundliche Anschwellung des Schädels ähnlich einer Parotis. Der allgemeine Habitus ist plump, krötenartig. Das ganze Thier ist mit Papillen bedeckt, die auf seiner Oberseite und der Aussenseite der Extremitäten spitz, auf der Unterseite dagegen niedrig sind, so dass hier die Haut ein gekörntes Aussehen hat.

Eine bestimmte Anordnung der Papillen lässt sich nur an manchen Stellen erkennen; so beginnt z. B. eine Reihe von 10 derselben auf der äusseren Seite der Knochenanschwellung des Scheitels und verläuft schwach S-förmig gebogen nach hinten, um auf dem Schulterblatt zu enden. Eine andere Linie dicht aneinander gereihter Papillen beginnt auf der Aussenseite der äussersten Zehe, verläuft auf dem Aussenrande der Sohle und lässt sich bis in die Kniekehle hinein verfolgen. Ein langes, von Papillen eingefasstes Rückenfeld wie bei C. Boiei fehlt gänzlich. Auch an den Seiten des Rumpfes und der

Aussenseite der Arme sieht man die Papillen in kurzen Strecken reihenweise gruppirt. Im Gesicht von den Augen nach der Schnauzenspitze unterscheidet man leistenförmige gebogene Anschwellungen wie bei C. Boiei, an denen die runden Nasenlöcher liegen. Die Verhältnisse der Fuss- und Handbildung sind wie bei C. Boiei, nur finde ich am Hinterfuss die Schwimmhäute ein wenig grösser, und dass am Carpus das innere der beiden äusseren Tuberkeln merklich kleiner ist, als das äussere. Die Farbe, welche sich im Weingeist nicht verändert hat, ist oberhalb ein schmutziges Graubraun, welches auf etwas hellerem Grunde einige dunklere Zeichnungen hat, die am besten sichtbar werden, wenn man das Thier im Weingeist und bei günstiger Beleuchtung betrachtet. Dann bemerkt man im Gesicht und auf dem Oberkiefer fünf dunklere Bänder, theils von der Crista des Gesichtes, theils von dem unteren Augenliede nach dem Oberkiefer, Mundwinkel und der Schulter verlaufen. Ein ähnlich gefärbter Fleck befindet sich auf dem Scheitel zwischen den Augen, verschmälert sich zwischen den mehrfach erwähnten ovalen Knochenauftreibungen des Schädels und endet wieder breiter geworden ungefähr zwischen den Schultern. Die Augen verbindet ein schmaler weisser Streifen, der quer durch den Scheitelfleck geht und sich in die vordere Papillenreihe des oberen Augenliedes verliert. Oberhalb des hinteren Augenwinkels beginnt ein dunkler Streifen, der unregelmässig gekrümmt die schon erwähnte S-förmige Papillenreihe enthält, und auf dem Schulterblatt einen gelblichen Fleck nach dem Rücken zu begrenzt. Auf den Armen sind einige dunklere Bänder bemerkbar, und auch auf den Beinen entdeckt man mit einiger Aufmerksamkeit und bei günstiger Beleuchtung dunklere Querbänder. Die Unterseite ist graubraun, auf dem Bauche mit orangefarbenen Flecken ähnlich wie bei Bombinator igneus. Die Kehle ist einfarbig rauchgrau. Wie man sieht, weicht das Thier erheblich von C. Boiei ab, obgleich ein Exemplar dieser Art von 70 Mm. Länge und ein anderes sehr schlecht erhaltenes von 58 Mm. Länge in keiner Weise von einander verschieden waren,

sondern dieselben Anschwellungen des Schädels und, so weit man es erkennen kann, auch dieselbe Ausbildung des Rückenfeldes zeigten.

Pyxicephalus americanus Dum. Bibr. Erpét. gén. VIII. 1841. p. 446, lebt zahlreich in der Umgegend von Porto Alegre auf den mit kurzem Grase bewachsenen Flächen in Erdlöchern, ähnlich denen der Mäuse. Das Thier sitzt den Tag über im Innern seiner Wohnung nahe dem Ausgange, zieht sich aber bei einer herannahenden Störung in die Tiefe zurück. Die Abbildung bei d'Orbigny, Voyage dans l'Amér. mérid. Tom. V. Rept. pl. 14. fig. 1—4 hat in Farbe und Zeichnung keine Aehnlichkeit mit den 13 von mir gesammelten Exemplaren, deren grösstes 43 Mm. lang ist.

Cystignathus ocellatus (Rana ocellata L.).

Diese Species vertritt in Brasilien unsere Rana esculenta und hält sich gleich dieser immer in der Nähe des Wassers auf, um bei Störungen sogleich hinein flüchten zu können. Nach zahlreichen in der Umgegend von Rio-Janeiro und in der Provinz Rio-Grande do Sul gesammelten oder beobachteten Exemplaren variirt sie nicht so sehr, als man zuweilen anzunehmen geneigt gewesen ist. Alle Exemplare besassen den grossen, dunkeln Fleck zwischen den Augen, nur in der Zahl und Vertheilung der Flecke des Rückens kommen einige Abweichungen vor. Bei jüngeren Individuen sind die Zeichnungen lebhafter und schärfer. Die schmalen Leisten oder Hautfalten des Rückens finden sich bei den grössten Exemplaren so deutlich wie bei kleinen; sie werden also wohl in ihrer Entwickelung nicht vom Alter bedingt, sondern vielleicht von dem Erhaltungsgrade des Individuums, denn sie sind deutlicher, wenn dasselbe in starkem Spiritus conservirt wurde. Die Zehen besitzen einen Hautsaum; der äussere an der 5. Zehe setzt sich am Aussenrande des Metatarsus fort und endet neben und ausserhalb des äusseren Tarsaltuberkels um mehr als dessen Durchmesser von ihm entfernt. Der innere Saum der ersten

Zehe erstreckt sich bis an die Innenseite des innern Tarsaltuberkels, verschwindet hier bei grösseren Individuen, lässt sich aber bei kleineren, obschon sehr undeutlich, noch längs des Tuberkels verfolgen; hinter diesem erscheint er in der früheren Stärke und läuft anfangs an der Innenseite der Sohle, geht jedoch etwas auf die Hinterseite des Tarsus und endet hier in der Nähe der Ferse, ohne jedoch diese selbst zu erreichen. Diese Falte oder Leiste scheint für die Cystignathus-Arten mit deutlich sichtbarem Trommelfell charakteristisch zu sein, wenigstens vermisse ich sie bei C. (Eupsophus Fitz.) nodosus, dessen Trommelfell verborgen ist. Gleichwohl ist ihr Vorkommen nur von den Herren Reinhardt und Lütken[1]) berücksichtigt worden. Die Fortpflanzungsweise dieses Frosches hat etwas Eigenthümliches. Er legt nämlich im Frühjahre, nachdem er (wenigstens in Rio-Grande do Sul) Winterschlaf gehalten hat, seine Eier nicht unmittelbar in die Pfütze, in der er sich während der Paarungszeit aufhält, sondern höhlt da, wo das Ufer flach und schlammig ist, schüsselförmige Vertiefungen von vielleicht 1 Fuss Durchmesser aus, die ebenfalls mit Wasser gefüllt, aber durch einen Erdwall, den Rand der Schüssel, von dem allgemeinen Wasserbecken abgesperrt sind. Hier nun laicht er[2]), und während die ausgeschlüpften Larven warten, bis durch einen der in dieser Jahreszeit nicht seltenen Regengüsse das Wasser so steigt, dass die Brutbehälter mit der Pfütze in Verbindung treten, haben sie bereits eine Grösse erreicht, die sie einem grossen Theile der ihnen durch kleine Fische u. s. w. drohenden Gefahren entgehen lässt. Bleiben die Frühlingsregen zu lange aus, wie im Jahre 1864, so trocknen viele der Schüsseln aus, und ihre Brut geht zu Grunde. Die Larven haben grosse Aehnlichkeit mit de-

---

1) Bidrag til kundskab om Brasiliens Padder og Krybdyr. 1. Afdl. p. 26. in Vid. Medd. nat. Forening for 1861. Kjöbenhavn p. 166.

2) In den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 19. März 1867. S. 10. Z. 30 muss es »laicht« statt »liegt« heissen.

nen der Rana esculenta und erreichen auch ungefähr die Grösse derselben. Die Stimme der männlichen Frösche (Rana pachypus Spix [1]) zur Paarungszeit ist eine ungewöhnliche, sie wird in weiter Entfernung gehört und gleicht dann ganz täuschend dem Schallen der Axtschläge, wenn Zimmerleute im Takte einen Balken beschlagen. Daher hatte auch Steffen (De ranis nonnullis observationibus. Berol. 1815. 4. cum 1 Tab.) in seiner Beschreibung des Skeletes dieser Art, sie als Rana latrans bezeichnet. Das grösste der gesammelten Exemplare hat eine Länge (Kopf und Rumpf) von 110 Mm., das kleinste von 19 Mm.

Cystignathus mystaceus (Rana mystacea Spix l. c. p. 3. Tab. III. fig. 1 u. 3) [2]).

Unter dem genannten Namen ist von Spix ein Frosch beschrieben worden, den alle nachfolgenden Herpetologen mit dem Cyst. ocellatus identificirt haben. Ein von mir im Urwalde der Provinz Rio-Grande do Sul häufig beobachteter und gesammelter Batrachier scheint mir, obgleich ganz verschieden von C. ocellatus, doch die Rana mystacea Spix zu sein. Allerdings gleicht der fragliche Cystignathus in der Gestalt wenig der von Spix gegebenen Abbildung, denn er ist plump, fast krötenähnlich gebaut, allein er stimmt ziemlich genau in Farbe und Zeichnung, wie man es aus nachfolgender Beschreibung sehen wird, und ist ausserdem identisch mit den im Berliner Zoolog. Museum als C. ocellatus var. mystacea aufgestellten Exemplaren. Man wird also wohl die Schlankheit in der Abbildung bei Spix auf Rechnung einer Ungenauigkeit bringen müssen.

Nach zehn vorliegenden, erwachsenen Exemplaren ist die Farbe der Oberseite im Allgemeinen aus Braun und Blau, bei einigen helleren Exemplaren auch aus Blau

---

1) Animalia nova s. Spec. nov. Ranarum. Monach. 1824. p. 2. Tab. II. fig. 1.

2) Auf der citirten Tafel ist irriger Weise Fig. 2 statt Fig. 1 angegeben.

und Grau gemischt. Zwei schwarzbraune Streifen beginnen an der Schnauzenspitze zuweilen in unmittelbarer Berührung mit einander, zuweilen durch einen kleinen Zwischenraum getrennt. Jeder Streifen umschliesst das Nasenloch seiner Seite und geht sodann durch das Auge, so zwar, dass das untere Augenlied in ihn zu liegen kommt, ohne jedoch selbst gefärbt zu sein. Auf der kurzen Strecke zwischen Auge und Trommelfell behält der Streifen die Breite, welche er vor dem Auge besass, verschmälert sich aber plötzlich unmittelbar vor dem Trommelfell, welches vorn, hinten und unten von einem hellen Saume umgeben ist, und läuft dicht an seinem oberen Rande nach hinten, um hinter ihm etwas verschmälert nach hinten und unten zu gehen und vor der Schulter zu enden. Auf dem Oberkiefer verläuft von vorn nach hinten ebenfalls ein schwarzbrauner Streifen, der den Mundwinkel überspringt und in der Nähe des ersten Streifens aufhört. Hinter dem Auge, oberhalb des Trommelfelles, entspringt jederseits ein anderer dunkler Streifen, der längs des Rückens nach hinten verläuft, von dem der anderen Seite fast so weit entfernt ist wie der Abstand der hinteren Augenwinkel von einander beträgt, und endlich in der Nähe der Oberschenkel endet, nachdem er sich gewöhnlich vorher schon in einzelne Flecke aufgelöst hat. Der Raum zwischen den beiden Rückenstreifen ist, wie die Oberseite des Kopfes, im Allgemeinen einfarbig, doch sieht man fast immer noch zwischen ihnen in der Nähe des Afters bis beinahe in die Gegend des Os sacrum die Andeutung zu zwei anderen Streifen in mehreren an einander gereihten dunkeln Flecken. Bei zwei Exemplaren finden sich einige undeutliche, verwaschene Flecke zwischen den Augen und im Nacken. Die Seiten des Rumpfes unterhalb des Rückenstreifens sind mit unregelmässigen, dunkeln Flecken bedeckt, die zuweilen in der Nähe des Rückenstreifens durch reihenweise Anordnung eine Andeutung von je zwei Seitenstreifen erkennen lassen. Nach dem Bauche zu lösen sich die Flecke der Seiten in immer kleinere punktförmige auf, bis sie endlich am Rande des Bauches ganz

verschwinden. Die Vorder- und Hinterseite der Arme zeigen je einen dunkelbraunen Längsstreifen, durch welche die wie der Rücken gefärbte Aussenseite des Armes von der grauweissen Innenseite getrennt wird. Am Unterarme werden die Streifen oft undeutlich und lösen sich in dunkle Punkte auf. Die Vorder- und Hinterseite der Beine sind ebenfalls dunkelbraun gefleckt, und zwar die Letztere mehr als die Erstere. Die Aussenseite hat dunkelbraune Querbänder, die, wie bei allen Batrachiern, mit einander correspondiren, wenn das Bein dicht an den Leib gezogen ist, wie bei sitzender Stellung des Frosches. In diesem Falle zählt man fünf Querstreifen, welche auf dem Unterschenkel am deutlichsten ausgebildet sind, und sich dann auch mehr oder weniger deutlich über Oberschenkel und Fuss verfolgen lassen. Die Unterseite des ganzen Thieres ist schmutzig hellgrau, nach der Medianlinie zu heller, fast weiss, an der Kehle bis an die Symphyse des Unterkiefers mehr oder weniger bräunlich marmorirt. Wie schon oben bemerkt wurde, ist die Gestalt des ganzen Thieres fast krötenähnlich, namentlich sind die Hinterbeine sehr kurz und dick, wie geschwollen. Diesr Dicke rührt grösstentheils von der Entwickelung der Muskeln her, doch trägt auch die Beschaffenheit der Haut einiges dazu bei. Diese ist nämlich, obgleich im Allgemeinen ganz glatt, doch so reich an Schleimdrüsen, dass das Thier äusserst schlüpfrig ist, und nur sehr schwer mit den Händen festgehalten werden kann. Erst dann, wenn man so fest zudrückt, dass man fürchten muss, das gefangene Thier zu zerquetschen, ist man im Stande, dasselbe in den Händen zu behalten. Ganz besonders zahlreich sind die Drüsen auf der Aussenseite der Hinterbeine, namentlich der Unterschenkel, so dass hier die durchschnittene Haut ausserordentlich dick erscheint. Auch bemerkt man auf der ganzen Aussenseite der Hinterbeine zahlreiche weissliche Punkte oder vielmehr kleine Ringe, welche vielleicht die Ausführungsgänge einzelner Drüsen kenntlich machen. Die Seiten des Rumpfes, besonders die rudimentären Seitenstreifen sind etwas warzig. Die Finger, mehr aber noch die Zehen, sind sehr zuge-

spitzt und entbehren durchaus jeder Spur eines Hautsaumes. Die Höcker unter den Gelenken der einzelnen Phalangen sind höher und spitzer als bei C. ocellatus. Die beiden Tuberkeln des Carpus sind zwar ziemlich flach, aber dick und fleischig, das äussere, grössere, liegt fast in der Mitte des Carpus und ist etwas herzförmig, aber so gestellt, dass die beiden Hälften den beiden äusseren Fingern entsprechen. Das innere Tuberkel ist etwas schmäler als jenes und liegt schon auf dem Metacarpus des innersten Fingers. Besondere Bildungen, welche den Höckern an dem inneren Finger des männlichen C. ocellatus entsprächen, finden sich nicht, so dass sich die Geschlechter äusserlich nicht unterscheiden, nur in einem Falle und auch nur auf einer Seite fand sich auf der Dorsal-Seite des inneren Fingers auf dem Gelenke zwischen Metacarpus und erster Phalange ein kleines, weiches an der stumpfen Spitze braungefärbtes Höckerchen. Am Tarsus finden sich zwei Höcker, doch ist der innere, mit dem des C. ocellatus verglichen, wenig entwickelt und durch die dickere Haut unkenntlicher gemacht, der äussere ist sehr rudimentär und leichter durch die hellere Farbe als durch seine Höhe aufzufinden. Da, wie oben schon angegeben wurde, die Hautsäume der Zehen fehlen, so vermisst man auch die Falten des Tarsus, von der äusseren ist keine Spur zu bemerken, an der Stelle der inneren bemerkt man aber eine weissliche Linie, welche wohl eine Aenderung in der Textur der Haut zeigt, aber nicht erhaben, also keine eigentliche Falte ist. Ihre Farbe verdankt sie den in einer Reihe geordneten kleinen Kreisen, die schon oben in Verbindung mit den Hautdrüsen genannt wurden. Die Gaumenzähne liegen in zwei convexen in der Mitte von einander getrennten Querreihen, doch liegt der Scheitel der Convexität dem inneren Ende etwas näher als dem äusseren. Jenes erstreckt sich etwas weiter nach hinten als dieses, welches hinter den Choanen nach innen vor deren Mittellinie beginnt. Die grosse Zunge ist nach vorn wenig verschmälert, hinten kaum oder gar nicht ausgeschnitten. Die Fortpflanzungsweise dieses Frosches ist

sehr eigenthümlich. Er geht niemals ins Wasser, obgleich Spix l. c. p. 3 von der Rana mystacea sagt: „habitat ad Bahiam in aqua fluviatili.“ Daher laicht er auch nicht in den Pfützen selbst, sondern macht in ihrer Nähe, aber immer noch innerhalb der Grenzen, bis zu denen das Wasser nach heftigem Regenwetter steigen kann, unter Steinen, faulenden Baumstämmen u. s. w. eine Höhlung ungefähr so gross wie ein gewöhnlicher Tassenkopf. Diese füllt er mit einem weissen, zähen Schaume aus, der die grösste Aehnlichkeit mit recht festem Schaume aus geschlagenem Eiweiss hat. In der Mitte dieser Schaummasse befinden sich die fahlgelben Eier. Die jungen Larven besitzen zuerst die Farbe der Eier und zeigen äussere Kiemen, werden jedoch bald auf der Oberseite dunkler und später grünlichbraun, unten grauweiss, fast silberweiss, so dass sie in ihrem Habitus den Larven der Rana esculenta nicht unähnlich sind, nur scheint bei ihnen die Schwanzflosse nicht ganz so stark entwickelt zu sein. Steigt das Wasser der Pfütze bis an das Nest, so begeben sie sich in jene und unterscheiden sich ferner in der Lebensweise nicht von den Larven anderer Batrachier; nur bemerkt man schon jetzt an ihnen eine reichlichere Schleimabsonderung und eine wahrscheinlich damit zusammenhängende grössere Lebenszähigkeit. Trocknen nämlich zu flache Pfützen in Folge eines Regenmangels vollständig aus, so sterben die Larven der übrigen Batrachier, nur die des C. mystaceus ziehen sich unter schützende Gegenstände, Bretter, Baumstämme u. s. w. zurück und bleiben hier klumpenweise zusammengeballt liegen, um die Rückkehr des Regens abzuwarten. Hebt man den bergenden Gegenstand in die Höhe, so wimmelt der ganze Haufen durcheinander, und man sieht, dass er sich immer noch eines ziemlichen Grades von Feuchtigkeit zu erfreuen hatte. Je grösser die Larven in den Nestern werden, um so mehr schwindet der Schaum, der ihnen zur Nahrung dient. Ob sie aber jemals, ohne in's Wasser gelangt zu sein, in ihren Nestern oder später nach Vertrocknung der Pfützen in ihren Zufluchtsörtern eine vollständige Metamorphose durchmachen können, habe ich nicht beob-

achtet, doch dürfte es kaum anzunehmen sein, da die jungen Thiere noch bis zu einer nicht unbeträchtlichen Grösse mit den Rudimenten des Schwanzes versehen sind. Sechs Exemplare von 21—24 Mm. Länge waren schon vollständig entwickelt, eins dagegen, nur 20 Mm. lang, hatte noch ein etwa 12 Mm. langes Rudiment des Schwanzes. An diesen jungen Thieren sieht man noch deutlicher, als an den alten, den Drüsenreichthum der Haut, die namentlich an den Rückenstreifen und den beiden unvollständigen Seitenstreifen jederseits mit zahlreichen Warzen versehen ist. Bei einem Individuum ist selbst der Rücken zwischen seinen beiden Streifen stark runzelig. Die Farbe ist ähnlich der der alten, nur der Raum zwischen den beiden dunkeln Streifen des Gesichtes und des Oberkiefers sehr hell, fast weiss. Bei zwei etwas dunkler gefärbten Exemplaren sind die Rükkenstreifen und die beiden unvollständigen Seitenstreifen noch mit weissen Punkten versehen. Die Stimme dieses Frosches besteht in einem Pfiff, der ähnlich dem eines Glaucidium nur schwächer, namentlich des Abends oft hintereinander ausgestossen wird. Herr Dr. Steindachner[1]) hat, wie aus der Angabe der Zeichnung und auch der Stimme hervorgeht, offenbar diese Species vor Augen gehabt, aber mit C. ocellatus identificirt. Länge des grössten Exemplares 57 Mm.

Cystignathus gracilis Dum. Bibr.[2])

Drei Exemplare eines Frosches, die ich im Sommer 1864—65 im Urwalde der Provinz Rio-Grande erhielt, halte ich für Cyst. gracilis Dum. Bibr., obgleich sie nicht so lebhaft gefärbt sind, wie die citirte Abbildung bei d'Orbigny, denn die schmalen Seitenstreifen sind blass, fast weiss, der breite Rückenstreifen dagegen hellbräunlichgrau. Da ich meine Exemplare unter alten Baum-

1) Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XIV. 1864. p. 270.

2) Erpételogie gén. Tom. VIII. p. 406. d'Orbigny Voyage dans l'Amérique méridionale Tom. V. Rept. 1847. p. 10. Pl. XIII. fig. 5—7.

stämmen gefunden habe, während die kleinen benachbarten Pfützen ausgetrocknet waren, so ist es wohl möglich, dass der längere Aufenthalt im Trocknen eine Modifikation der Farbentöne hervorgerufen hat. Andere erhebliche Unterschiede sind wohl nur auf Ungenauigkeiten in der Abbildung zurückzuführen, z. B. die starke Entwickelung der Tarsal-Höcker und die gradlinige Anordnung der Gaumenzähne bei Cyst. gracilis, während ich die Tarsalhöcker nur schwach entwickelt finde, ja der äussere ist sogar ganz rudimentär und eigentlich nur ein heller Punkt ohne in die Augen fallende Erhabenheit, und die beiden Reihen der Gaumenzähne sind sehr deutlich convex. Doch stimmt der allgemeine Habitus, die schlanke Form und der spitze Kopf mit der vorspringenden Schnauze. Auf der Oberseite des Thieres befinden sich mehrere deutliche Längsleisten oder -Falten, und zwar zähle ich deren jederseits vier, die erste und innerste derselben beginnt auf dem Scheitel oberhalb der Augen, ohne jedoch eine Linie zu erreichen, welche die Mitte beider Augen verbinden würde, sie ist braun und endet neben dem After; die zweite beginnt an der Hinterseite des oberen Augenliedes, verläuft der ersten fast parallel, nur nach hinten unbedeutend divergirend und endet am Beginne der Schenkelbeuge, also vor dem Ende der ersten; sie ist in der vorderen Hälfte mehr oder weniger grau oder braun, in der hinteren weiss, je weiter zurück um so deutlicher. Eine dritte Leiste beginnt genau im hinteren Augenwinkel und läuft mit der vorigen deutlich divergirend nach hinten und unten, so dass sie schon in der Schenkelbeuge selbst endet und der Seite des Körpers angehört; sie ist rein weiss, doch im vorderen Theile weniger deutlich als im hinteren. Zwischen diesen drei Hauptleisten befinden sich aber noch mehr oder weniger deutliche Nebenleisten, nämlich eine zwischen der 1. und 2. Leiste, die nach vorn zu so undeutlich ist, dass sich ihr Anfangspunkt nicht mit Sicherheit angeben lässt, nach hinten zu wird sie deutlicher, aber auch zugleich unregelmässiger und zuweilen unterbrochen; sie geht ungefähr so weit wie die zweite Leiste. Zwischen dieser und

der dritten Leiste finden sich die Andeutungen zu zwei Zwischenleisten, welche einen gemeinsamen Ursprung zu haben scheinen, aber schon auf den Seiten des Körpers aus unregelmässig geordneten drüsigen Erhabenheiten bestehen. Ihr Ende in der Gegend der Schenkelbeuge ist auch nicht sicher anzugeben. Ausser den genannten Leisten verläuft noch eine feine, weissliche Linie genau in der Mittellinie des Rückens dicht hinter der Schnauzenspitze beginnend bis zum After. Sie ist nur in ihrer hinteren Hälfte ein wenig erhaben, also höchstens als eine Zwischenleiste zwischen den beiden innersten Hauptleisten zu bezeichnen. Auch die Hinterbeine sind auf ihrer Aussenseite mit weissen Längslinien gezeichnet. Auf dem Oberschenkel und zwar mehr nach seiner Vorderseite zu bemerkt man drei derselben aber ziemlich undeutliche; auf seiner Hinterseite findet sich zuweilen ein schmaler weisser Streifen dicht an der Grenze der Aussen- und Innenfläche. Auf dem Unterschenkel sieht man ebenfalls drei Linien; die äusserste ist die deutlichste und rein weiss, zuweilen an einzelnen Stellen unterbrochen und von der weissen Innenfläche durch ein breites schwarzbraunes Längsband getrennt. Die zweite Linie nimmt fast die Mitte der Aussenseite des Unterschenkels ein, ist undeutlicher als die vorige und erreicht allmählich verschwindend nicht das Fersengelenk, die dritte, weiter nach hinten gelegen, ist nur rudimentär, zuweilen fehlend, und reicht höchstens bis zur Mitte des Unterschenkels. Am Fuss sind zwei schmale weisse Streifen bemerkenswerth, welche die schwarzbraune Sohle einfassen, und deren schmälerer, äusserer von der Aussenseite der äussersten Zehe herkommt, während der breitere, innere von dem inneren Tarsaltuberkel entspringt, aber von der weissen Innenfläche des Fusses nur unvollkommen geschieden ist. An der Hinterseite des Vorderarmes verläuft ebenfalls eine nicht sehr deutliche weisse Linie nach innen zu durch einen dunkelbraunen breiten Streifen begrenzt. Die Grundfarbe der ganzen Oberseite des Thieres und der Aussenseite der Extremitäten ist hell bräunlich grau. Alle Zeichnungen sind von schwarz-

brauner Farbe, und zwar findet sich wie bei Cyst. mystaceus ein solcher Nasenstreif und ein Oberkieferstreifen, der aber nicht den Rand des Oberkiefers berührt. Ueber den Augen auf dem Scheitel sind zwei Flecke. Die beiden innersten Hauptleisten des Rückens verlaufen in dunkeln Streifen, die sich auch auf der Unterseite der zweiten und dritten Leiste zuweilen mehr oder weniger in einzelne Flecke aufgelöst finden. Zwischen den Hauptleisten entstehen durch zerstreute Flecke mehr oder weniger deutliche Andeutungen von Streifen, die in Beziehung zu den Zwischenleisten treten. Die Aussenseite der Hinterbeine ist mit Querbändern versehen, deren man auf dem Unterschenkel ungefähr sieben bis acht unterscheiden kann. Die ganze Unterseite und die Innenseite der Extremitäten ist weiss mit Ausnahme einiger braunen Flecke am Unterkiefer. Die drei beschriebenen Exemplare hatten eine Länge von 54, 55 und 57 Mm. Zwei junge Individuen, die an derselben Stelle und unter denselben Verhältnissen gefangen wurden, sind 12 und 13 Mm. lang, das grössere derselben besitzt noch ein kleines etwa 1,5 Mm. langes Rudiment des Schwanzes, das kleinere ist schon vollkommen entwickelt.

Pleurodema Darwinii Bell. Zool. of the Voyage of Beagle Part V. Reptiles, London 1843. p. 36. Plt. XVII. fig. 3.

Zwei Exemplare aus der Umgegend von Montevideo durch Herrn von Gülich erhalten, scheinen mir den Beweis zu liefern, dass die genannte Species in der That von P. Bibronii Tsch. verschieden ist. Bei elf Exemplaren dieser letzteren Art, welche das Berliner zoolog. Museum aus Chile besitzt und deren einige, wie P. elegans Bell l. c. fig. 4 [1]) gezeichnet sind, ist der innere

---

1) Es ist zu bemerken, dass Hr. Dr. Steindachner (Sitzungsberichte der k. Acad. der Wissensch. Bd. XLVIII. Abthl. I. Wien 1863. p. 186. Taf. I. fig. 1—5 eine neue Species ebenfalls als P. elegans aufgestellt und neuerdings in den Amphibien des zool. Theiles der Novara-Expedition p, 14 wiederholt beschrieben hat, ohne die schon von Bell l. c. aufgestellte Art zu erwähnen.

Tarsalhöcker immer bedeutend stärker entwickelt, als der äussere, während bei den beiden Exemplaren von Montevideo und einem dritten, welches als Liuperus marmoratus ebendaher durch Herrn A. Duméril an das hiesige zoologische Museum (Catal. Reptil. Nr. 4594) gelangte, der äussere Tarsalhöcker grösser und schneidend ist, während der innere, kleinere eine etwas konische Form hat. Da bei Unterscheidung dieser Species das Vaterland zu berücksichtigen ist, so kann hier nicht unerwähnt bleiben, dass in der „Classifikation der Batrachier u. s. w. von J. J. Tschudi, Neuchatel 1839“ (Mémoir. de la soc. de sc. nat. de Neuchatel Tom. II. 1839) p. 48 und p. 85 bei der Aufstellung des Gen. Pleurodema mit der Species P. Bibronii, letztere freilich ohne Diagnose, angegeben wird, dass die Exemplare dieser Art, welche dem Autor vorgelegen haben, von d'Orbigny aus Montevideo nach Paris gebracht wurden, während es in der Erpét. gén. Tom. VIII. p. 412 heisst: „Cystignathus (Pleurodema) Bibroni se trouve au Chili, d'ou nous l'avons reçu par les soins des trois savants naturalistes voyageurs suivants, MM. Gay, Gaudichaud et Eydoux.“ Die Beschreibung der Reptilien in d'Orbigny's „Voyage dans l'Amérique mérid. Tom. V. Paris 1847“ enthält Nichts über ein Pleurodema von Montevideo.

Liuperus falcipes nov. spec.

Oberseite des Körpers mehr oder weniger mit flachen Warzen bedeckt; zwei erhabene Linien beginnen im Nacken hinter den Augen, nähern sich einander auf den Schultern fast bis auf die Hälfte ihres ursprünglichen Abstandes von einander, um sich hinter den Schultern wieder von einander zu entfernen und so eine x-förmige Figur zu bilden. Trommelfell nicht sichtbar. Finger frei, über dem Carpus an der Unterseite des Vorderarmes ein kleiner Höcker; Zehen ohne Schwimmhäute aber mit ausgezeichneten Hautsäumen, zwei Höcker am Tarsus. Der innere Hautsaum der innersten Zehe berührt den Tarsalhöcker derselben Seite und setzt sich noch hinter diesem als starke etwas sichelförmig gekrümmte Hautleiste

auf dem Tarsus fort, um ungefähr in der Mitte von dessen Länge mit einer unmerklichen Anschwellung zu endigen.

Die Warzen der Oberfläche sind bei manchen Exemplaren wenig ausgebildet, immer aber ist die erhabene x-förmige Zeichnung auf den Schultern deutlich zu sehen, bei einzelnen Exemplaren enden die sie bildenden erhabenen Linien erst in der Gegend des Os sacrum und bilden dann eine Figur ähnlich der, wie sie Herr Steindachner[1]) bei Liuperus ephippifer abbildet. Gaumenzähne fehlen, die kleinen Choanen liegen weit auseinander nach den Oberkiefern hingerückt. Die vier Finger sind ziemlich zugespitzt, ohne Hautsaum, der erste derselben ist der kürzeste, der dritte der längste, der zweite und vierte gleich lang. Ein grosser, rundlicher und flacher Höcker nimmt die Mitte des Carpus ein, ein ähnlicher etwas länglicher den Ballen des inneren Fingers, bei den Männchen ist er ungefähr so gross wie der Höcker des Carpus, bei den Weibchen erheblich kleiner. Merkwürdig ist ein kleines Tuberkel an der Unterseite des Unterarmes ungefähr um den Durchmesser des Carpalhökkers von diesem entfernt und auf der Grenze des letzten und zweiten Drittels des Unterarmes gelegen; die Spur eines zweiten aber ziemlich undeutlichen Tuberkels bemerkt man darüber, ungefähr auf der Grenze des zweiten und ersten Drittels des Unterarmes, doch etwas näher dem Ellenbogen. Die Zehen sind gleich den Fingern zugespitzt, die vierte die längste, die dritte etwas länger als die fünfte. Der äussere Hautsaum der fünften Zehe erreicht nicht das äussere Tuberkel des Tarsus, sondern endet vor ihm in einer Entfernung, die dem Abstande der beiden Tarsaltuberkel von einander gleich ist, zuweilen ist sie kleiner als dieser. Der Metatarsus ist glatt, ohne alle Höcker oder Warzen, die beiden Tarsaltuberkel sind gleich gross. Der innere Hautsaum der ersten Zehe endet in der Mitte der Unterseite des Tarsus und

1) Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XIV. 1864. p. 277. Tab. XIV. fig. 1.

zwar etwas angeschwollen, so dass man sein Ende eigentlich als einen dritten kleinen Tarsalhöcker betrachten kann. Farbe und Zeichnung variiren sehr. Im Allgemeinen ist die ganze Oberseite hellgrau mit etwas dunkleren, undeutlichen Zeichnungen. Man erkennt einen dunkeln Scheitelfleck, der die Augen mit einander verbindet. Andere Flecke befinden sich zwischen den erhabenen Rückenlinien oder oft als Fortsetzung des Scheitelfleckes, oder auch isolirt. Bei einzelnen Individuen ist die ganze Rückenfläche sehr fein dunkelgrau punktirt, oder grössere schwarze Punkte begleiten jede Rückenlinie aussen und innen. Die Oberseite wird zuweilen dunkler und ist selbst graubraun, doch lassen sich die dunkleren Flecke immer noch deutlich erkennen. Bei einigen hellgrauen Exemplaren geht ein gelber Rückenstreifen von der Schnauzenspitze bis zum After, bei anderen entspringt ein gelbliches Band hinter dem Auge und läuft nach hinten immer breiter werdend auf der Grenze zwischen Rücken und Seite bis nach der Schenkelbeuge. Die Aussenseite der Hinterbeine hat schräge Bänder von der Farbe der dunkeln Rückenflecke, zwei derselben sind deutlich zu unterscheiden, ein drittes, am Knie, ist undeutlich sie laufen gradlinig über die Hinterextremitäten, wenn diese an den Leib gezogen sind. Die Unterseite ist bei grauen Exemplaren weiss, an der Kehle, am Unterkiefer und zwischen den Armen mit einzelnen hellgrauen verwaschenen Punkten, bei den braunen Exemplaren gelblich weiss, überall mehr oder weniger braungrau marmorirt. Der einfache, grosse Kehlsack der Männchen ist rein gelb oder ein wenig grau punktirt. Unter 30 erwachsenen Exemplaren war das grösste, ein Weibchen, 17,5 Mm. lang. Die Länge seines Unterschenkels betrug 8 Mm., die Männchen erreichen nicht die Grösse der Weibchen. Die Querfortsätze des Kreuzbeines sind nicht erweitert.

Diese kleinsten unter allen Batrachiern halten sich in Pfützen und Gräben in der Nähe des Ufers auf, da wo Gras im Wasser steht. Ihre Stimme gleicht täuschend der der Grillen. Sie schweigen, sobald eine Störung

naht und verbergen sich auf dem Grunde des Wassers zwischen dem Gras, so dass sie nicht leicht zu entdekken sind.

Die Herren Reinhardt und Lütken[1]) haben im Jahre 1861. l. c. p. 32 eine Gattung Gomphobates mit drei neuen Species aufgestellt. Ich habe ebenfalls drei zu dieser Gattung gehörige Arten im Urwalde von Rio-Grande do Sul gefunden, doch ist es mir ohne Vergleichung der Originalexemplare nicht möglich gewesen, mit vollständiger Sicherheit ihre Identität mit den von den genannten Autoren aufgestellten nachzuweisen, ich werde sie daher nur mit Fragezeichen aufführen.

Gomphobates marmoratus? Reinh. Ltk. l. c. p. 35. Tab. IV. fig. 4.

Ein 29 Mm. langes Exemplar mit grossem, äusserlich doppelten Kehlsack stimmt in Zeichnung und Gestalt sehr genau mit der von Reinhardt und Lütken l. c. Taf. IV. fig. 3 gegebenen Abbildung des Gomphobates notatus, besitzt auch die zwei schwarzen Flecke zu beiden Seiten des Steissbeinendes, allein die beiden unteren Tarsalhöcker sind viel stärker entwickelt und gleichen durchaus denen des G. marmoratus in Tab. IV. fig. 4 c. l. c. Dagegen stimmt wieder das Verhältniss in der Länge der Zehen nicht mit dem in dieser Figur dargestellten, da sie schlanker sind und die fünfte derselben, obschon etwas kürzer als die dritte, doch bis an das drittletzte Gelenk derselben reicht. Vielleicht ist auf diesen Unterschied nicht viel zu geben, da hierin die citirte Abbildung Fig. 4 c mit Fig. 4 auch nicht stimmt, wo das Verhältniss mehr dem an meinem Exemplare gleicht. Die Zunge stimmt überein mit Fig. 4 a l. c., doch ist der Kopf viel mehr zugespitzt, als er nach dieser Abbildung zu sein scheint. Ein kleines vollkommen ausgebildetes Exemplar von 14 Mm.

---

1) Bidrag til kundskab om Brasiliens Padder og Krybdyr. c. 4. Tav. Kjöbenhavn (aus Vid. Medd. fra den nat. Forening for 1861).

Länge stimmt in allen Verhältnissen, namentlich in der Entwickelung der unteren Tarsalhöcker mit dem grösseren Exemplare, so dass ich es unbedenklich für ein Junges derselben Species halte.

Gomphobates notatus? Reinh. Ltk. l. c. p. 33. Tab. IV. fig. 3.

13 ausgewachsene und 25 junge Individuen glaube ich zu dieser Species zählen zu müssen, obgleich auch hier nicht unbedeutende Unterschiede vorhanden sind. Alle Exemplare, die im Wasser, während der Paarungszeit gefangen wurden, sind sehr dunkel. Die Grundfarbe der Oberseite ist mehr oder weniger graubraun mit dunkleren Zeichnungen, die im Ganzen feiner zu sein scheinen, als in der Abbildung dieser Art l. c. Tab. IV. fig. 3. Die nach der Paarungszeit im Trocknen gefundenen Individuen sind auf der Oberseite sehr hell, lehmfarben, mit sehr wenig bemerkbaren Zeichnungen. Alle haben ein dunkles Seitenband, welches als schmaler Streifen schon an der äussersten Schnauzenspitze beginnt, das Nasenloch enthält und am vorderen Augenwinkel endet, um sich hinter dem Auge als ein immer breiter werdendes Band fortzusetzen und hinter der Mitte der Seite oder kurz vor der Schenkelbeuge ohne scharfe Grenze zu enden. Auffallenderweise sind sie bei den helleren Exemplaren am dunkelsten, fast schwarz. Allen Individuen fehlen die beiden schwarzen Flecke in der Nähe des Afters, dagegen besitzen zwei derselben zwei grosse schwarze, hell umsäumte Flecke in der Schenkelbeuge, so dass sie bei an den Leib gezogenen Oberschenkeln von diesen vollständig verdeckt werden. Die Tarsalhöcker sind klein und entsprechen den in den citirten Abbildungen bei Reinhardt und Lütken, oder den von Dr. Steindachner [1]) (Liuperus albonotatus) dargestellten. Die Fortpflanzung findet im Monat September, besonders im Anfange desselben statt.

---

1) Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien 1864. Bd. XIV. Taf. XVI. fig. 4.

Man bemerkt zu dieser Zeit faustgrosse Klumpen weissen Schaumes auf den Pfützen in der Nähe des Ufers, wo gewöhnlich noch etwas Gras wächst, und trifft dann in unmittelbarer Nähe des Schaumes eine kleine Gesellschaft dieser Frösche von vier bis sechs Individuen an, wahrscheinlich mehrere Männchen um ein Weibchen, die an der Oberfläche des Wassers nach Art des Bombinator igneus ruhend, ein seltsames anhaltendes Gewimmer ausstossen, welches fast wie der entfernte Gesang feiner Kinderstimmen klingt, oder vielleicht einem Chore kleiner Cicaden zugeschrieben werden könnte. In der Mitte des Schaumklumpens befindet sich ein Haufen hellgelber Eier. Ist an diesen die Entwickclung bereits deutlich sichtbar, so zerstreut sich die ganze Gesellschaft der Sänger. Junge Exemplare von 8¼ Mm. Länge haben ihre Umwandlung schon beendet oder besitzen noch einen sehr kleinen Rest des Schwanzes. Das grösste der erwachsenen Exemplare, eines der beiden mit dem schwarzen Seitenfleck versehenen, ist fast 31 Mm. lang, die übrigen haben im Allgemeinen nur eine Länge von 24—26 Mm.

Gomphobates Kroyeri? Reinh. Lütk. l. c. p. 36.

Ein einzelnes im Urwalde von Rio-Grande gefangenes Exemplar eines Gomphobates dürfte vielleicht der genannten Species angehören. Die Oberseite ist braungrau in drei verschiedenen Abstufungen der Dunkelheit. Die Grenze zwischen Rücken und Seite und zum Theil schon die Seite selbst ist am hellsten, etwas dunkler die Mitte des Rückens, vorn den Raum zwischen den Augen einnehmend, nach hinten zu sich verschmälernd. Zwischen beiden Theilen ist die dunkelste Gegend, ein Streifen, der an den Augen spitz beginnt, nach hinten zu breiter wird und neben dem After endet. Von der Schnauzenspitze nach dem Auge geht ein etwas dunkleres Band, an dessen oberem Rande das Nasenloch liegt. Hinter dem Auge verläuft es als Seitenband über die Schulter, an der Seite des Körpers bis gegen die Schenkelbeuge. Unter ihm befindet sich von der Schnauzenspitze bis nach der Schulter ein schmaler weisslicher

Streifen, während der Oberkiefer selbst wieder bräunlichgrau ist. Die Aussenseite der Hinterbeine ist mit dunkleren Bändern versehen, doch gehen diese, wenn die Beine an den Leib gezogen sind, nicht gradlinig über diese, sondern im Zickzack. Die Unterseite ist gelblichgrau etwas dunkler marmorirt. Der Rücken hat zahlreiche Falten und Leisten, die in der Gegend des Nackens entspringen und ziemlich gradlinig nach hinten verlaufen. Von den Tarsalhöckern ist als charakteristisch zu bemerken, dass der obere, verhältnissmässig kleine Tuberkel von dem inneren der beiden unteren weniger weit entfernt ist, als dieses von dem äusseren, während bei den beiden vorher beschriebenen Arten das Verhältniss ein umgekehrtes ist. Die Länge ist 19 Mm.

Engystoma ovale, Rana ovalis Schneid. Hist. Amph. p. 13.

Fünf ausgewachsene Exemplare unter faulem Holze in ausgetrockneten Pfützen des Urwaldes von Rio-Grande gefunden, besitzen sämmtlich den charakteristischen, mehr oder weniger breiten, gelblichweissen Streifen an der Hinterseite der Oberschenkel. Die ganze Oberseite des Körpers und die Aussenseite der Extremitäten sind grünlichgrau, ganz fein und kaum bemerklich gelblich marmorirt, die Unterseite gelblichweiss. Die Kehle zwischen den Unterkiefern mehr oder weniger grau. Von Herrn Dr. Steindachner [1]) wird angegeben, dass über dem Scheitel ein feiner, heller Querstrich von dem hinteren Winkel des einen Auges zu dem des anderen laufe. Bei meinen Exemplaren findet sich an der angegebenen Stelle nur eine Falte, die ich auch in der Abbildung (Oxyrhynchus bicolor) bei Guerin [2]) und für E. carolinense bei Holbrook [3]) sehe. Doch ist diese Falte bei dem

---

1) Verhandl. der k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XIV. p. 285.

2) Iconographie du Règne Animal. Tom. I. Plch. des anim. verteb. 1829—44. Reptil. Pl. 27. fig. 2.

3) North-American Herpetology. 1836. Vol. I. Pl. 10 (durch einen Fehler statt 11) und 1842. Vol. V. Pl. VI.

lebenden Thiere, oder so lange es noch nicht aus dem Weingeist genommen wurde, nicht sichtbar, sie kommt vielmehr erst dann zum Vorschein, wenn das Letztere stattgefunden hat, und die Verdunstung des Weingeistes eingetreten ist; sie verschwindet auch nicht mehr, wenn das Thier in diesen wieder zurückversetzt wird. In den oben citirten Abbildungen kann man das Licht der Falte leicht für einen hellen Streifen halten. Das grösste der fünf Individuen ist 25 Mm. lang. Vier junge Exemplare von derselben Lokalität, deren kleinstes noch nicht 12 Mm. lang ist, haben schon die Körpergestalt und Farbe der Alten, nur ist die Unterseite gelblichgrau.

Bufo d'Orbignyi Dum. Bibr. Erpét. 1841. p. 697.

Lebt zahlreich in der Nähe von Porto Alegre an denselben Orten und unter denselben Verhältnissen wie Pleurodema Darwinii. Exemplare, die ein so grelles Colorit gehabt hätten, wie die Abbildung bei d'Orbigny (Voyage dans l'Amér. mérid. Paris 1847. Tom. V. Reptil. Plch. 15. fig. 5—7) zeigt, sind mir niemals vorgekommen. Die Stimme, welche das Thier bei feuchtem Wetter und gegen Abend aus seiner Höhle erschallen lässt, ist ein helles Glucken, ähnlich dem Ausfliessen des Wassers aus einer Flasche mit engem Halse. Das grösste der neun von mir gesammelten Exemplare hat eine Länge von 56 Mm., grössere Individuen wurden nicht beobachtet.

Bufo agua Latr. Rept. II. p. 13.

Diese Species gehört, ungeachtet ihrer Grösse wie ihrer Häufigkeit in Südamerika und in den Sammlungen Europas, zu den am wenigsten gekannten Arten der Batrachier, wie schon die grosse Zahl der hierher gehörigen Synonyme beweist. Da diese grosse Kröte in Rio-Grande do Sul sehr häufig ist, so habe ich Gelegenheit, einige Irrthümer berichtigen zu können. Als wichtigstes Resultat führe ich an, dass der B. Lazarus Spix [1]) das

1) Spec. nov. Ranarum. Monach. 1824. p. 21. Tab. XVII. fig. 1.

Männchen und B. ictericus Spix [1]) das Weibchen ist. Ich habe die Thiere in grosser Menge in Paarung beobachtet, aber immer dieselbe Geschlechtsdifferenz gefunden. Natürlich sind nicht alle Individuen beider Geschlechter gleich schön ausgefärbt, wie in den Abbildungen bei Spix, und viele Männchen haben auf der weisslichen Unterseite und der Aussenseite der Hinterbeine verwaschene graue Flecke, auf der letzteren selbst Bänder dieser Farbe, so dass sie dann den B. maculiventris Spix [2]) vorstellen, allein doch fehlt ein vollständiger Uebergang in Farbe und Zeichnung beider Geschlechter. Auch sind bei den Männchen die Warzen der Oberseite des Körpers und der Aussenseite der Extremitäten immer mit zahlreichen kleinen Hornspitzen besetzt, während diese bei den Weibchen fehlen. Exemplare wie der B. agua bei Spix l. c. Taf. XV habe ich nie bemerkt. Das grösste der von mir beobachteten Individuen, ein Weibchen, war 138 Mm. lang. Die Fortpflanzung findet im Winter statt, namentlich im Juni, und dauert mehrere Monate hindurch, so dass man selbst noch im Oktober die langen Eischnüre findet. Nur wenn die Wärme unter den Gefrierpunkt sinkt und die Pfützen zufrieren, wird das Paarungsgeschäft unterbrochen. Dann verstummt der im tiefen Bass ausgestossene Triller der Männchen und die Thiere ziehen sich in ihre Wohnungen in der Nähe des Wassers unter Steinen und Baumstämmen zurück, um den baldigen Eintritt einer wärmeren Temperatur abzuwarten. Die Larven dieses Thieres, welche in der Jugend schwarz erscheinen, sind unverhältnissmässig klein im Vergleiche zur Grösse der Alten, denn sie haben schon bei einer Länge von 10 Mm. ihre Metamorphose vollendet. Individuen von 30 Mm. Länge sind in ihrer Färbung noch ganz verschieden von den Alten, ohne dass jedoch bei ihnen hierin schon Geschlechtsunterschiede zu bemerken wären. Bis zu der angegebenen Grösse sind sie auf der Oberseite bräunlich- oder gelblichgrau mit symmetrisch

---

1) L. c. p. 20. Tab. XVI. fig. 1.
2) L. c. p. 19. Tab. XIV. fig. 1.

vertheilten, dunkelbraunen Flecken, die an ihrer Peripherie dunkler, nach der Mitte zu heller braun von einem schmalen hellen Saume umgeben sind. Man kann einen zuweilen unpaaren, gewöhnlich in zwei symmetrische Hälften getheilten Scheitelfleck zwischen den Augen gelegen unterscheiden. Auf diesen folgt jederseits ein schmaler Fleck oberhalb des vorderen Endes der Parotis, hierauf folgen zwei kleine Flecke ungefähr der Mitte der Parotis entsprechend zu beiden Seiten dicht an der Mittellinie des Rückens gelegen, die nur unbedentend heller ist als dessen übrige Grundfarbe. Diese beiden Flecke liegen so nahe an einander, dass sie bei einzelnen Individuen mit einander verschmelzen. Der übrige Theil des Rückens wird von drei Fleckenpaaren eingenommen, die in ungleichen Abständen auf einander folgen, und deren letztes zu beiden Seiten des Steissbeinendes gelegene klein ist, während die beiden vorderen die grössten der Oberseite sind. Ausser diesen Hauptflecken finden sich zerstreut noch andere kleine, die weniger constant, immer aber doch symmetrisch vorhanden sind. Die Aussenseite der Hinterbeine hat Querbänder von der Farbe jener Flecke; man zählt deren drei auf dem Unterschenkel, die sich gradlinig auch auf Oberschenkel und Fuss erstrecken, ohne jedoch hier immer so deutlich zu sein wie dort. Die Unterseite ist grau mit feinen gelblichweissen Punkten, die oft so dicht gedrängt stehen, dass die Grundfarbe mehr oder weniger verdrängt wird.

Bufo arenarum nov. spec.

Die Leisten des Schädels mässig stark entwickelt, schwächer als bei B. agua. Parotis lang und schmal, in der vorderen Hälfte breiter als in der hinteren, hat in der Mitte der Unterseite einen dreieckigen mit der Spitze nach unten gerichteten Fortsatz. Am Hinterende der Parotis beginnt eine Reihe kleiner Drüsen, die sich bis in die Schenkelbeuge erstreckt. Trommelfell deutlich sichtbar, höher als breit. Der Innenrand des Tarsus kantig. Die warzige Oberseite aschgrau, mit einigen dunkleren, schwärzlich contourirten und bei einzelnen Indivi-

duen auch mit hell gelblichgrauen verwaschenen Flecken. Aussenseite der Hinterbeine wie die Oberseite des Körpers gefärbt mit dunkleren Querbinden, deren drei auf dem Unterschenkel, die erste derselben am Knie undeutlich. Die ganze Unterseite, die Innenseite der Extremitäten, der Oberkiefer und die untere Seite der Parotis schmutzig gelblichweiss.

Sieben Individuen, deren grösstes 75 Mm. lang ist, wurden bei der Stadt Rio-Grande do Sul gefangen, wo sie bei Nacht auf den trockenen Sanddünen umherlaufen, bei Tage sich unter den Wurzeln der Sträucher gesellschaftlich verbergen.

Bufo dorsalis? Spix Anim. nov. s. sp. nov. Ranarum. Monach. 1824. p. 22. Tab. XVII. fig. 2.

Diese Species gehört, wie so viele der von Spix beschriebenen Arten, zu denen, die gegenwärtig ohne Untersuchung der Originalexemplare kaum noch zu entziffern sind. Ich kann daher eine Kröte, die sich nicht selten im Urwalde der Provinz Rio-Grande findet, nur mit grossem Zweifel hierher ziehen. Sie gehört in gut ausgefärbten Exemplaren zu den schönsten Batrachiern. In diesem Falle überzieht den ganzen Rücken ein lebhaftes Rothbraun, dessen Grenzen überall sehr scharf sind, da hier das Rothbraun dunkler, fast schwarzbraun wird und nach aussen von einer ganz feinen, gelblichen Linie begrenzt ist. Vom Scheitel, d. h. zwischen den Augen, entspringend läuft ein gelber Streifen in der Mitte des Rückens bis zum After. Zwischen den Augen in ihrer vorderen Hälfte befindet sich eine helle gelblichgraue Querbinde, die unmittelbar mit dem Rückenstreifen zusammenhängt, aber weniger gelb als dieser ist. Von ihr bis zur Gesichtskante befinden sich wieder zwei rothbraune Flecke von einander durch eine gelbliche Linie getrennt, die als eine Fortsetzung der Rückenlinie zu betrachten ist. Vom hinteren Theile des oberen Augenliedes erstreckt sich ein helles gelblichgraues Band über die lange und schmale Parotis auf der Grenze zwischen Rücken und Seite bis nach der Schenkelbeuge, in deren Gegend

es schwefelgelb gefärbt ist. Das deutlich sichtbare Trommelfell liegt in einem grossen dunkeln Flecke von der Farbe des Rückens, der sich nach unten bis nach dem Mundwinkel hin erstreckt, nach hinten zu aber in ein dunkelrothbraunes Band übergeht, welches ziemlich schmal an der Unterseite der Parotis, darauf etwas breiter, fast so breit wie das Trommelfell hoch ist, an den Seiten des Körpers bis nach der Schenkelbeuge verläuft. Vom unteren Augenliede erstreckt sich ein gelblichweisser Streifen schräg nach hinten gerichtet bis zum Oberkiefer, indem er nach hinten zu von dem gleichfalls bis zum Oberkiefer laufenden Theile des dunkeln Ohrenfleckes, nach vorn zu von dem mehr oder weniger vollständig wie dieser gefärbten Gesichte begrenzt wird. Auf der gelblichgrauen Aussenfläche der Extremitäten sieht man rothbraune Binden, und zwar drei auf dem Unterarme, fünf auf dem Unterschenkel, doch läuft von oben her gezählt die erste unmittelbar mit der untersten Schenkelbinde in einen grossen Fleck zusammen, die zweite ist vollständig isolirt, die dritte ist mit der vierten zum Theil verschmolzen, die fünfte ist am wenigsten entwickelt und mit der ersten Binde des Fusses vereinigt. Die Hinterseite der Schenkel ist mit kleinen citrongelben Flecken oder Punkten geziert. Die ganze Unterseite ist schmutzig gelblichgrau. Bei weniger vollständig ausgefärbten Exemplaren verwandelt sich die rothbraune Farbe des Rückens so wie aller Zeichnungen mehr in grau, doch bleiben auf ersterem vier Paar dunklere Stellen jedoch ohne scharfe Begrenzung am längsten erhalten, und zwar im Nacken, auf den Schultern, auf dem Kreuzbein und vor dem Ende des Steissbeines. Diese Reihenfolge bezeichnet zugleich den Grad ihrer Deutlichkeit, so dass das vorderste Paar sich am längsten erhält, selbst bei solchen Individuen, deren Rücken sonst grau erscheint und nur zu beiden Seiten des Mittelstreifens einen schmalen röthlichbraunen Saum hat. Bei solchen Individuen lässt sich auch die Zahl der Binden auf den Extremitäten nicht mehr vollständig ermitteln. Die ganze Oberseite des Thieres ist mit flachen wenig in die Augen fallenden Wärz-

chen bedeckt, dagegen sind diese bei den Männchen mit zahlreichen sehr feinen Hornspitzen besetzt, ähnlich wie bei B. agua, am deutlichsten in dem hellen Raume unterhalb der Parotis und hinter dem Trommelfell. Bei einzelnen Individuen findet sich zu jeder Seite des Rückenstreifens eine Reihe hellgrauer, kleiner Warzen bis zu 15 an der Zahl. Ausgezeichnet durch ihre Rauheit sind bei beiden Geschlechtern die ganze Fusssohle und der Handteller, indem diese Theile mit zahlreichen kleinen Höckerchen besetzt sind, die bei den Männchen, wenigstens einzelne, aber stärker entwickelte Hornspitzen tragen; die Finger sind frei, doch ist ein dicker Hautsaum wenigstens angedeutet. Am Carpus ein grosser mit der Spitze nach den Fingern hin gerichteter Ballen; nach innen zu ein kleiner, schon am Metacarpus des innersten Fingers gelegener. Am Tarsus zwei Höcker, deren innerer etwas stärker entwickelt ist. Die Schwimmhäute sind am Fusse nur schwach entwickelt, höchstens bis zur Mitte der dritten Zehe reichend, der dicke Hautsaum der abgestumpften Zehen deutlich, der innere des Daumens in eine nicht sehr deutliche Leiste an der Innenseite des Tarsus fortgesetzt, die vorzüglich durch die kleinen Tuberkeln, mit denen sie besetzt ist, in die Augen fällt. Das grösste der neun von mir gesammelten Individuen, die sämmtlich in der Paarung begriffen waren, hat eine Länge von 73 Mm. Die Parotis ist 16 Mm. lang und ungefähr 4 Mm. breit. Der Unterschenkel 31,5 Mm. lang. Die Oberseite des Schädels ist concav, da die Leisten desselben deutlich entwickelt sind. Wie aus der gegebenen Beschreibung hervorgeht, ist eine sichere Bestimmung der Species gegenwärtig noch nicht ausführbar. Man könnte an den B. ornatus Spix [1]) denken, besonders bei Berücksichtigung der von dem Prinzen zu Wied gegebenen Beschreibung [2]) und Abbildung [3]) dieser

1) L. c. p. 21. fig. XVI.

2) Beiträge zur Naturgeschichte Brasiliens. Bd. I. Weimar 1825. p. 558.

3) Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens. Taf. fig.

Species, welche durch einen vierfachen Rückenfleck ausgezeichnet sein soll, wie er auch bei einigen Exemplaren mit wenig ausgebildeter Färbung der von mir beschriebenen Species zu bemerken ist, allein bei dieser ist die Oberseite des ziemlich schmalen Schädels deutlich concav, bei dem B. ornatus dagegen flach, ohne Leisten. Wegen des dunkeln Seitenbandes liegt auch ein Vergleich mit dem B. cinctus M. z. Wied [1]) nahe, der von neueren Herpetologen [2]) mit B. ornatus Spix gewiss mit Unrecht identificirt worden ist, allein der Prinz zu Wied bemerkt l. c. p. 565 von jener Species ausdrücklich: „Kopf und Körper breit krötenartig, mit dickem Hängebauch," während schon oben der mehr schlanke, froschartige Habitus der von mir gesammelten Art hervorgehoben wurde. Dasselbe gilt von dem Bufo melanotis Dum. Bibr. Erpétol. p. 710, von dem es l. c. heisst: „Cette espèce, qu'on pourrait prendre au premier aspect pour un Crapaud agua etc." und dessen Parotis als „ovalaire ou subtriangulaire" angegeben wird.

Die Fortpflanzung findet zu derselben Zeit und unter gleichen Verhältnissen wie bei dem B. agua statt. Die Männchen haben ebenfalls eine trillernde aber viel schwächere Stimme. Die Larven dieser beiden Arten gleichen einander sehr, doch erkennt man die kleinen Exemplare des B. agua leicht an der grösseren Plumpheit, den kürzeren Extremitäten und geringeren Rauhigkeit der Fusssohlen.

Bufo ornatus Spix l. c. p. 21. Tab. XVI.

Eine kleine, 34 Mm. lange Kröte glaube ich für diese Species halten zu müssen. Sie ist schmutzig graulichgelb, auf der Unterseite etwas heller. Die dunklere Oberseite zeigt vier Fleckenpaare von graubrauner Farbe, das erste ist zusammengeflossen und bildet ein undeutliches, schmales Querband zwischen den Augen, das zweite

---

1) Beiträge u. s. w. p. 564 und Abbild. u. s. w. Taf. fig.

2) Günther, Catal. Batr. Sal. 1858. p. 64. Steindachner. Novara-Exped. Zool. Amphibien p. 46.

Paar ist klein, undeutlich und liegt ungefähr am Anfange der Wirbelsäule, das dritte deutlichere liegt ungefähr zwischen oder hinter dem hinteren Ende der Parotiden, das vierte ähnlich dem vorhergehenden, bezeichnet die Gegend des Os sacrum oder den Anfang des Steissbeines. Die Parotis stellt ein niedriges, stumpfwinkliges Dreieck vor, dessen Basis nach unten zu sieht, während der stumpfe Winkel nach der Wirbelsäule hin gerichtet ist. Das kleine aber deutlich sichtbare Trommelfell liegt in einem dunkeln Flecke, der bis nach dem Oberkiefer herabgeht, bis wohin sich auch ein weisslicher Streifen von dem unteren Augenliede aus erstreckt. Auf der Aussenseite der Extremitäten kann man undeutliche dunklere Bänder unterscheiden, deren drei sich auf dem Unterschenkel befinden, doch ist nur das mittlere derselben deutlich sichtbar. Der breite und kurze Kopf ist sehr flach und entbehrt fast aller Leisten. Die Gegend der Ossa nasofrontalia ist gegen die ebene Stirn zwischen den Augen deutlich erhaben. Ganz dieselben Verhältnisse zeigen vier etwas grössere Exemplare dieser Species im hiesigen zoologischen Museum, welche von Herrn Dr. v. Martens in Rio de Janeiro gesammelt wurden, namentlich gleicht das eine derselben von schwärzlicher Farbe in Bezug auf das Rückenkreuz sehr der von dem Prinzen zu Wied l. c. gegebenen Abbildung. Ob aber dieser Autor den wirklichen B. ornatus Spix beschrieben und abgebildet hat, wird sich erst durch eine Untersuchung der betreffenden Original-Exemplare zu München und Neu-Wied entscheiden lassen.

Bufo melanotis? Dum. Bibr. Erpét. gén. Tom. VIII. p. 710.

Ein in Rio de Janeiro gefangenes Exemplar einer Kröte glaube ich der genannten Species zuschreiben zu müssen, obgleich diese zu den Arten gehört, deren Selbstständigkeit noch keineswegs entschieden ist. Der B. melanotis ist von den Herren Günther l. c. p. 64 und Steindachner, Novara-Exped. l. c. p. 46 zu B. ornatus gezogen worden, doch gewiss mit Unrecht, da von ihm

in der Erpétologie gén. l. c. gesagt wird: „Cette espèce, qu'on pourrait prendre au premier aspect pour un Crapaud agua,“ während wohl bei dem B. ornatus eine solche Verwechselung nicht leicht möglich ist. Das vorliegende, in zu starkem Weingeist etwas erhärtete und 73 Mm. lange Exemplar hatte im Leben eine bräunlichgelbe, lederfarbene Ober- und eine etwas hellere, schmutziggelbliche Unterseite ohne alle Zeichnungen, das grosse, deutlich sichtbare Trommelfell liegt in einem grossen braunen Fleck, der den ganzen Raum zwischen dem Auge und dem Mundwinkel einnimmt, nach vorn zu unter dem Auge einen dunkleren Rand hat, während der davor liegende Theil des Oberkiefers hell gelblich gefärbt und gegen den Ohrfleck in schräger Richtung scharf abgegrenzt ist. Die kleine etwas nach unten gerichtete Parotis hat eine gerade Unterseite, während der obere Rand mehr einen flachen Bogen bildet, so dass sich die nur sehr unvollkommene Figur eines stumpfwinkligen Dreiecks ergiebt. Der Kopf ist ziemlich breit und flach, seine Kanten sind schwächer entwickelt als bei Bufo agua, und gleichen sehr denen des B. ornatus, nach dem oben beschriebenen Exemplare dieser Art zu urtheilen. Herr Guichenot[1]) hat den B. melanotis Dum. Bibr. von neuem nach den von dem Grafen v. Castelnau in Brasilien gesammelten Exemplaren beschrieben, ohne jedoch sichere Merkmale für eine Unterscheidung von B. ornatus oder für eine Identifikation mit B. dorsalis anzugeben.

Crossodactylus Gaudichaudii Dum. Bibr. Erpét. gén. Bd. VIII. 1841. p. 635.

Zwei Individuen dieser Species wurden bei Rio de Janeiro Anfangs December 1863 gefunden. Das grössere ist 31 Mm., das kleinere 22 Mm. lang. Die Oberseite beider ist grünlichgrau mit undeutlicher, etwas dunklerer Marmorirung. Die Aussenseite der Hinterbeine ist mit Bändern versehen, deren man auf dem Unterschenkel

---

1) Castelnau, Expédit. dans l'Amér. du Sud. Part. 7. Zool. 2. Reptiles. Paris 1855. p. 89.

drei zählen kann. Beide Exemplare scheinen männlichen Geschlechts zu sein, denn das grössere derselben hat an der Innenseite jedes Daumens drei schwarze Hornspitzen, das kleinere besitzt deren links nur eine, rechts zwei. Die Hautsäume an dem inneren [1]) Rande des Tarsus und an den Zehen sind stark entwickelt, bei dem grösseren Exemplare deutlich abstehend, bei dem kleineren, welches durch zu starken Weingeist etwas hart geworden ist, haben sie sich umgelegt, lassen sich aber durch Abheben leicht sichtbar machen. Finger und Zehen sind mit Haftscheiben versehen, die jedoch nicht so entwickelt sind wie bei Hyla. Ihre Oberseite wird durch einen Spalt von der Spitze aus in zwei Theile getheilt, die jedoch eine gemeinschaftliche Sohle besitzen. An den Fingern sind die Haftscheiben weniger entwickelt, als an den Zehen, und stellen, von der Unterseite gesehen, nur eine unbedeutende, quer abgestutzte Anschwellung der letzten Phalange vor, doch ist noch von oben her die Zweitheilung zu erkennen. Der Gattung Crossodactylus fehlen die Gaumenzähne, allein das grössere Exemplar besitzt auf der linken Seite eine Gruppe Gaumenzähne, nach innen von der betreffenden Choane gelegen, auf der rechten Seite ist keine Spur davon vorhanden. Zur Vergleichung konnte noch ein Exemplar im hiesigen zoologischen Museum (Catal. Rept. Nr. 4396) benutzt werden, welches Herr Dr. v. Martens in der letzten Hälfte des Monat Mai 1860 gleichfalls in der Umgegend von Rio de Janeiro gesammelt hat. Dasselbe hat ungefähr die Länge des grösseren der so eben beschriebenen Exemplare und ist ohne Zweifel auch ein Männchen, da es an der Innenseite jedes Daumens zwei Dornen besitzt. Die Oberseite des Körpers ist einfarbig, grünlich mit etwas metallischem Glanze, die Bänder auf den Hinterbeinen sind nicht so deutlich, wie an den beiden vorher beschriebenen Individuen. Die Haftscheiben verhalten sich wie bei

---

1) In der Erpét. gén. l. c. und im Catal. Batrach. sal. von Günther p. 90 wird der Hautsaum an den Aussenrand des Tarsus verlegt.

diesen. Die Hautsäume am Tarsus und an den Zehen sind auf blosse Hautkanten reducirt, die sich kaum über die Fläche der Haut erheben, aber gleichwohl ganz deutlich sichtbar sind. Da dieses letztere Exemplar zu einer ganz anderen Jahreszeit gefangen wurde, so ist wohl möglich, dass die Entwickelung der Hautsäume von der Jahreszeit resp. von der Fortpflanzung abhängt, ungefähr wie der Kamm des Triton cristatus. Durch die Herren Reinhardt und Lütken l. c. p. 37 u. 99. Tab. III. fig. 2, ist ein neues Genus *Tarsopterus* mit der Species *T. trachystomus* aufgestellt worden, das sich zunächst an Liuperus anschliessen, aber durch die Hautsäume der Hinterfüsse und die Endausbreitung ihrer Zehen davon unterscheiden soll. Doch scheint die Gattung mit Crossodactylus vollkommen identisch zu sein, obgleich den genannten Autoren das oben erwähnte Exemplar des C. Gaudichaudii aus dem Berliner zool. Museum zur Vergleichung vorgelegen hat und von ihnen für einen ächten Laubfrosch erklärt worden ist. Eigenthümlich ist nur für T. trachystomus die Bewaffnung der Oberlippe mit zahlreichen kleinen Hornspitzen, wovon ich an den drei mir vorliegenden Exemplaren des Crossodactylus Gaudichaudii keine Spur vorgefunden habe. Vielleicht sind sie auch nur eine sexuelle Bildung, die mit der Fortpflanzung zusammen hängt.

Hylodes abbreviatus (Hyla abbreviata Spix l. c. p. 17. Tab. XI. fig. 4. Ololygon abbreviatus Steindachner [1]) Novara Exped. Zool. Bd. I. Amphibien. Wien 1867. p. 65. Tab. IV. fig. 16).

Fünf erwachsene Exemplare eines Frosches, die ich in den Spalten einer finstern Sandsteinhöhle des Urwaldes von Rio-Grande fand, scheinen mir zu der oben

---

1) Da in der von Herrn Fitzinger mitgetheilten »Ausbeute der österreichisch. Naturf. u. s. w.« (Sitzungsberichte der Wiener Akademie Bd. 42. Wien 1861. p. 383 – 416) nur die Namen der neuen Gattungen und Arten ohne jede Diagnose publicirt sind, so ist auf diese Arbeit hier nicht weiter Rücksicht genommen worden.

genannten eigenthümlichen, von Herrn Dr. Steindachner l. c. beschriebenen und abgebildeten Art zu gehören. Die flache Gestalt des Thieres, welche aus der citirten Abbildung bei Steindachner nicht deutlich zu erkennen ist, befähigt dasselbe sich in engen Spalten der Gesteine aufzuhalten, aus denen es nur mit Mühe hervorzuholen ist. Die Grundfarbe der Oberseite ist hell blaugrau mit ganz unregelmässigen schwarzbraunen Flecken, die so untereinander zusammenhängen, dass die Grundfarbe nur in kleinen über die ganze Oberseite zerstreuten Flecken und Punkten zum Vorschein kommt. Beständig ist ein schmaler Streifen von der Farbe des Grundes, welcher die beiden Augen und zwar in deren vorderer Hälfte mit einander verbindet. Die Grundfarbe der Aussenseite der Extremitäten ist weniger bläulich als die des Rückens und mehr fleischfarben mit grau, und die Bänder, deren man auf dem Unterschenkel 4—5 zählen kann, sind deutlich braun. Die einfarbige gelbe Unterseite ist ganz glatt und hat selbst auf der Unterseite der Oberschenkel nur wenig entwickelte Warzen. Das deutlich sichtbare Trommelfell ist fast genau so gross wie das Auge (nach Hr. Steindachner l. c. $1^1/_2$—$1^2/_5$mal so gross). Die Spitzen der Finger und Zehen, welche jeder Schwimmhaut entbehren, sind kolbig angeschwollen, etwas flach und quer abgestutzt, doch sind keine Haftscheiben deutlich entwikkelt. Am Tarsus finden sich zwei Höcker, ein innerer, der lang und schmal ist und ein äusserer, nur klein und rundlich. Auch die Höcker unter den Gelenken der Zehen zeichnen sich durch verhältnissmässige Schmalheit aus. Die Männchen besitzen auf der Innenseite des Metacarpus des ersten Fingers einen Haufen kleiner spitzer Stacheln von schwarzer Farbe, ebenso auf der Oberseite des Gelenkes zwischen Metacarpus und erster Phalange, einige Dornen auch auf der Oberseite dieser letzteren, gegen das Ende hin; auf der Oberseite des zweiten Fingers zählt man sieben Dornen, und selbst auf der Oberseite des dritten Fingers, etwas mehr nach der Innenseite zu, zählt man noch 1—3 Dornen. Die Gaumenzähne liegen in zwei Gruppen zwischen den grossen Choa-

nen; sie beginnen spitz fast in gleicher Linie mit dem Vorderrande derselben, convergiren nach hinten, indem sie immer breiter werden und enden dicht hinter einer Linie, welche den Hinterrand beider Choanen verbindet, nur durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt. Die Zunge, welche vorn fast so breit ist wie hinten, ist hier nicht ausgeschnitten. Die Querfortsätze des Kreuzbeins sind etwas verbreitert, ungefähr wie bei Hyla arborea. Das grösste Individuum, ein Weibchen, ist 49 Mm. lang. Durch Herrn Dr. Steindachner ist l. c. p. 64 eine Diagnose der Gattung Ololygon mitgetheilt worden, doch ergiebt sich aus derselben nicht die Nothwendigkeit einer Trennung dieser Gattung von Hylodes, daher dieser letztere Gattungsname beibehalten wurde. Der Hylodes abbreviatus würde innerhalb dieser Gattung zur Gruppe Lithodytes Fitz. gehören und scheint auch im Habitus die grösste Aehnlichkeit mit Hylodes lineatus Dum. Bibr. (Rana lineata Schneid.) zu besitzen, der von Herrn Cope (Proc. Philad. Soc. 1863. p. 153) gleichfalls zu dieser Gruppe gestellt worden ist. Ob die Species mit Recht auf die Hyla abbreviata Spix l. c. zurückgeführt werden muss, wie Herr Dr. Steindachner sec. Fitzinger angenommen hat, und worin ich ihm gefolgt bin, wird sich erst durch eine Vergleichung der Originalexemplare dieser Art im Museum zu München ermitteln lassen. Der Bau und die Lebensweise der Larven ist sehr eigenthümlich. Diese sind nämlich ganz flach und ihr glatter Bauch stellt eine Art Saugscheibe vor, so dass sie im Stande sind, auch vor dem Erscheinen der Beine sich mit grosser Schnelligkeit an vollständig senkrechten Felswänden auf und nieder zu bewegen, sobald diese nur von einer dünnen Schicht Wasser bespült werden. Dieser Lebensweise gemäss ist auch im Uebrigen der Bau des Körpers eingerichtet. Der Schwanz, ungefähr doppelt so lang als der Körper, ist in seiner vorderen Hälfte nicht seitlich zusammengedrückt, sondern so breit wie hoch, nur in der hinteren Hälfte wird er etwas schmäler und trägt erst im Enddrittel einen schwach entwickelten Flossensaum. An der Unterseite der beiden

vorderen Drittel des Schwanzes ist noch ein Rudiment des Flossensaumes vorhanden, allein es ist hier ganz flach und etwas verbreitert, so dass es gewissermassen eine Sohle bildet, die in der vorderen Hälfte der Unterseite des Schwanzes sogar in der Mittellinie zu einer Furche vertieft ist und somit als eine Fortsetzung der grossen Saugscheibe des Bauches betrachtet werden kann; demgemäss ist auch die Afterröhre nicht cylindrisch wie bei den Larven unserer Frösche, sondern abgeplattet, und ihre Oeffnung nicht kreisrund, sondern ein querer Spalt. Die Mundöffnung ist verhältnissmässig sehr gross mit stark entwickelten Lippen, mittelst deren sich die Larven wahrscheinlich auch an senkrechten Flächen festhalten können. Junge Thiere von 9 Mm. Länge haben schon ihre Umwandlung vollendet oder zeigen noch ein kleines Rudiment des Schwanzes. Die Larven sind auf der Unterseite einfarbig gelblich, auf der hellgrauen Oberseite dunkelgrau marmorirt, so dass sie nur mit Mühe an den grauen Felswänden entdeckt werden können. Nach Vollendung der Metamorphose wird die ganze Oberseite dunkler, doch kann man bei 14 Mm. langen Exemplaren schon die Zeichnung der Alten erkennen, nur ist jetzt die Kehle grau mit weisslichen Punkten, diese letzteren verschwinden wieder, so dass sie sich bei 25 Mm. langen Exemplaren nur noch am Unterkiefer finden.

Hyla mesophaea [1]) nov. sp.

Der Rücken in seiner ganzen Breite rothbraun, die Farbe vorn und an den Seiten scharf abgesetzt, am After ohne bestimmte Grenze in die Farbe der Hinterbeine übergehend. Die Grenze dieses grossen Rückenfleckes ist auf dem Scheitel eine grade Querlinie, die ungefähr der Mitte der Augen entspricht, die beiden Vorderecken des Fleckes erstrecken sich jedoch nicht auf die ober n Augenlieder, sondern liegen nach innen von diesen. Das ganze Gesicht so wie der übrige Theil des Kopfes ist hell aschgrau, ebenso ein breites Band, welches auf der

1) *μέσος-φαιός.*

Grenze zwischen Rücken und Seiten den ganzen Rückenfleck einfasst und oberhalb des Trommelfelles aus der Farbe des ganzen Gesichtes seinen Ursprung nimmt. An der Hinterseite des Trommelfelles beginnt ein graubrauner Fleck, der über die Schulter weg sich über die Seiten des Rumpfes hinzieht, nach dem Bauche zu heller wird und ohne scharfe Grenze in die Farbe des Bauches übergeht. Die ganze Aussen- und Oberseite aller Extremitäten ist einfarbig bräunlichgrau, etwas heller als der Rücken, ohne jede Spur von Bändern oder Flecken. Die ganze Unterseite ist einfarbig hell gelblichgrau.

Die warzige sammetartige Haut, aus der sich jedoch keine besonderen Höcker erheben, erinnert an Hyla venulosa (Rana venulosa Laur.), mit der die Species auch durch die Gestalt des Kopfes zunächst verwandt ist, doch ist die ganze Gestalt des Thieres schlanker als bei dieser Species und gleicht z. B. eher der der Hyla prasina Burm. Das deutlich sichtbare Trommelfell ist kleiner als das Auge. Alle Haftscheiben sind stark entwickelt. Die Finger sind zwar frei, doch findet sich zwischen den drei äusseren Fingern eine Bindehaut, die zwischen dem dritten und vierten Finger etwas entwickelter ist als zwischen jenem und dem zweiten. Die ganze Ober- und Innenseite des Daumenmetacarpus ist von einer gelblichbraunen Anschwellung eingenommen, so dass das vorliegende Individuum, dessen Geschlechtstheile nicht untersucht wurden, wohl als männlich zu betrachten ist. Selbst auf dem Metacarpus des zweiten Fingers findet sich noch, gewissermassen als eine Fortsetzung jener Anschwellung, ein kleiner gelblicher Fleck. Die Schwimmhäute der Zehen sind gut entwickelt, und obgleich an der vierten Zehe die Haftscheibe und die vorhergehende Phalange frei hervorragen, so lässt sich doch hier, wie an allen Zehen, namentlich von der Sohle aus gesehen, die Schwimmhaut als schmaler, etwas verdickter Hautsaum bis an die Haftscheibe verfolgen, wo er als äusserer Rand ihrer Dorsalfläche auftritt. Am Tarsus findet sich nur ein Höcker am Innenrande, der jedoch ganz an diesen gerückt, auffallend lang und schmal ist, seine Länge ist

gleich dem Querdurchmesser der Haftscheibe des zweiten Fingers, seine Breite etwas kleiner als die Hälfte der Länge, doch ragt der Höcker nur wenig hervor und ist durch einen dicken Hautsaum mit der ersten Zehe verbunden, an deren Innenrande dieser bis nach der Haftscheibe verläuft. Die Iris ist dunkelblaugrau mit silberfarbenen Flecken. Die starken Gaumenzähne stehen in zwei ziemlich kurzen Reihen, sechs bis sieben auf jeder Seite, zwischen den Hinderrändern der Choanen. Die Reihen sind wenig gebogen, die concave Seite nach hinten und convergiren etwas nach vorn. Wie man sieht, ist die Verwandtschaft mit der Hyla venulosa (H. zonata Spix l. c. p. 17. Tab. XII. fig. 1) nicht zu verkennen, doch ist zu bemerken, dass das hiesige zoologische Museum ein von Sello in Brasilien gesammeltes Exemplar (Cat. Rept. 3112) besitzt, welches, obgleich schon etwas verbleicht, in Zeichnung, Farbe und Grösse so genau mit dem beschriebenen übereinstimmt, dass der Gedanke an eine eigethümlich gefärbte Farbenvarietät aufgegeben werden muss. Dem betreffenden Exemplare des Berliner Museums fehlt die Anschwellung am Metacarpus des Daumens, so dass es wohl als weiblich zu betrachten ist. In der Färbung und Zeichnung ähnelt die Species sehr der Hyla palliata Cope (Proc. Acad. Philadelph. 1863 (1864) p. 47) von Paraguay, unterscheidet sich aber von ihr leicht durch die Grösse des Trommelfelles, die unterbrochene Reihe der Gaumenzähne, die concave Zügelgegend u. s. w.

Hyla maxima (Rana maxima Laur. Syn. Rept. p. 32. H. faber M. z. Wied. Abbild. u. s. w. fig. 1, 2).

Zwei Larven und ein Individuum nach schon vollendeter Metamorphose, die zusammen in einer ausgetrockneten Pfütze unter Holz gefunden wurden, scheinen mir ihrer Grösse und Farbe wegen der genannten Species anzugehören. Die beiden Larven, deren grössere 34 Mm. lang ist, besitzen noch ansehnliche Rudimente des Schwanzes. Ihre Farbe war gelblichgrau, ist aber durch den Spiritus etwas bläulich geworden, die ganze Oberseite des Körpers ziemlich einfarbig, nur auf dem Schwanzru-

dimente sieht man dunklere Punkte. Beide besitzen an der Innenseite des Metacarpus des Daumens einen kleinen weichen Höcker, der sie wohl als männlich charakterisirt. Das junge bereits entwickelte Exemplar ist 30 Mm. lang, die Oberseite von heller Lehmfarbe, hat einige verwachsene, etwas dunklere Flecke, eine schwärzliche Medianlinie, die an der Schnauzenspitze beginnt und in der Mitte des Rückens endet. An den Seiten des Rumpfes sieht man einige graue Punkte. An der Aussenseite aller Extremitäten sieht man dunklere grüngelbe Bänder, deren auf dem Unterschenkel deutlich sieben zu zählen sind. Obgleich die Mundspalte schon ausgebildet ist und die Gaumenhöcker sichtbar sind, so lassen sich mit der Lupe noch keine Zähne darauf erkennen. Das Trommelfell ist noch nicht sichtbar.

Hyla Vautieri. Zoolog. of the voyage of Beagle. Part V. Bell, Reptil. London 1843. p. 45. Pl. XIX. fig. 3.

21 erwachsene Individuen dieser Species, die sämmtlich in den Höhlungen und Spalten alter Zaunpfähle auf einer Colonie im Urwalde von Rio-Grande gefangen wurden, lassen erkennen, wie weit die Merkmale dieser Art variabel sind. Die Grundfarbe der Oberseite wechselt vom sepiabraun durch braungelb bis hell gelblichgrau mit dunkelbraunen bis dunkelbraungrauen Flecken. Unter diesen sind constant, ein dreieckiger Fleck zwischen den Augen mit der Spitze nach hinten gerichtet, zwei mehr oder weniger halbmondförmige Flecke in der Gegend der Schulterblätter mit der concaven Seite nach aussen gekehrt, und zwei ähnliche aber unregelmässigere Flecke in der Gegend des Kreuzbeins. Bei den meisten Individuen finden sich noch andere kleinere Flecke ohne Ordnung über den ganzen Rücken zerstreut vor. Auf der Aussenseite des Unterarmes kann man zwei Binden von der Farbe der Rückenflecke unterscheiden, deren untere jedoch meist schon auf dem Carpus sitzt, auf dem Unterschenkel sieht man deren drei. Die warzige Unterseite ist schmutzig gelblichweiss, nur die ganze Kehle oder die Gegend des Unterkiefers ist fein grau marmorirt.

Die Seiten des Rumpfes so wie die Hinterseite der Oberschenkel ist häufig braun und gelblichweiss gefleckt. Zuweilen sind die Bänder der Oberschenkel in braune und weissgelbe Flecken aufgelöst. Bei einigen Individuen ist die ganze Oberseite des Körper mit hellgelben Punkten bedeckt. Die Männchen besitzen einen einfachen grossen Kehlsack und auf der Oberseite des Daumenmetacarpus einen grossen, rauhen Fleck von gelblicher Farbe. Die Querfortsätze des Kreuzbeins sind schmäler als bei Hyla arborea. Die Stimme ist ein lautes Quarren, welches namentlich während eines Regens aus den Spalten der Mauern und Zaunpfähle hervortönt. Auf Pflanzen habe ich diese Art nie angetroffen. Das grösste Exemplar, ein Weibchen, ist 42 Mm. lang. Bei jungen Thieren, die zuweilen schon bei einer Länge von 12 Mm. ihre Metamorphose vollendet haben, sind die Zeichnungen des Rückens nicht so deutlich wie bei den alten und nicht selten in eine feine Marmorirung aufgelöst.

Hyla rubicundula Rhdt. et Ltk. l. c. p. 57.

Drei Exemplare dieser Species wurden in der Nähe von Porto Alegre gesammelt. Sie sind auf der Oberseite fleischfarben in verschiedener Schattirung, und zwar ist das erste derselben bräunlichfleischfarben mit einigen verwaschenen grauen, wenig abstechenden Flecken, das zweite reiner fleischfarben (durch den Spiritus etwas gelblich) mit einer Menge ganz feiner, grauer Punkte, das dritte ganz einfarbig blass fleischfarben. Bei allen beginnt am Nasenloch ein brauner Streifen, der immer breiter werdend bis an das Auge geht und sich hinter diesem als braunes Band an den Seiten des Rumpfes hinzieht und zwar bei den dunkelsten Individuen fast bis gegen die Schenkelbeuge zu verfolgen ist, bei den anderen dagegen schon früher aufhört. Dieses Band ist nicht gleichfarbig, sondern der obere und untere Rand sind dunkler, die Mitte heller. Von aussen, oben und unten wird das Band von einem schmalen, weissen Saum umgeben. Das undeutlich sichtbare Trommelfell liegt innerhalb des Bandes. Das zweite der beschriebenen

Exemplare hat die grösste Aehnlichkeit mit der Hyla rhodopepla Günth. Catal. Batrach. sal. p. 112. Plt. VII. fig. E, und ich würde es unbedenklich zu dieser Art gezählt haben, wenn nicht die Verhältnisse der Schwimmhäute andere wären. Bei der H. rhodopepla (l. c. p. 112) erstrecken sie sich nämlich über ein Drittel der Finger und sind an den Zehen vollständig, während bei den von mir beschriebenen Exemplaren die Finger frei, die Zehen aber nur zur Hälfte mit Schwimmhäuten versehen sind, da sich die H. rubicundula von H. rhodopepla (Rhdt. et Ltk. l. c. p. 58) durch ein ähnliches Verhalten unterscheidet, so dürften wohl die drei oben beschriebenen Exemplare jener Species zuzuzählen sein. Das grösste derselben hat eine Länge von 23 Mm. Die Thiere leben (ausser der Paarungszeit) in grosser Anzahl auf Hecken oder den grossblättrigen Pflanzen, welche die Sümpfe an den Flussufern erfüllen. Bei trockner Witterung sind sie stumm, aber sobald die ersten Regentropfen fallen, erheben sie ihre feine Stimme, die etwa an den Ton eines kleinen Glöckchens erinnert.

Hyla bracteator nov. sp.

Die Oberseite ist gelblich lehmfarben (in Spiritus gelblichgrau) mit etwas dunkleren bräunlichgrauen unregelmässigen Flecken. Bei dunkleren Individuen verfliessen diese Flecke mit einander, so dass die dann braungelbe Grundfarbe nur an einzelnen Stellen zum Vorschein kommt. Von dem Nasenloch zieht sich ein schmaler brauner Streifen nach dem Auge, von diesem ein breites dunkelbraunes Band nach den Seiten des Rumpfes bis gegen dessen Mitte hin, dahinter bis zur Schenkelbeuge Flecke von gleicher Farbe auf hellem Grunde. Auf der Oberseite des Bandes vom Auge an ein weisser oder gelblicher Saum, ebenso auf seiner Unterseite, doch hier undeutlich schon von der Schnauzenspitze an, deutlich nach dem Mundwinkel hin und bis zur Schulter sich erstrekkend. Die Aussenseite der Extremitäten wie die Oberseite des Rückens gefärbt, an den Armen mit kleinen undeutlichen Flecken, an den Beinen mit Querbändern,

die jedoch nicht immer deutlich ausgebildet sind. Vorder- und Hinterseite des Oberschenkels, der Unterschenkel, so weit er sich an den Oberschenkel, und der Fuss, so weit er sich an den Unterschenkel anlegt, mit schwarzbraunen Flecken, die warzige Unterseite des Thieres einfarbig gelb bis gelblichgrau, die Analfalte gelblich. Die Zunge stumpf herzförmig, an der Hinterseite fast ganzrandig. Die Gaumenzähne in zwei kleinen nahe aneinanderstehenden Gruppen oder kurzen Reihen zwischen den Hinterrändern der kleinen Choanen und fast schon hinter diesen. Das deutlich sichtbare Trommelfell klein; sein Durchmesser halb so gross wie der des Auges. Die Haftscheiben mässig entwickelt, wie bei Hyla arborea. Die Finger frei, nur zwischen den drei äusseren eine Bindehaut. Die Schwimmhaut der Zehen nur halb entwickelt. Die vierte Zehe ragt mit den Haftscheiben und den beiden vorhergehenden Phalangen aus ihr hervor, die übrigen Zehen liegen vollständiger in der Schwimmhaut. Am Innenrande des Tarsus ein schmaler Höcker. Die Männchen besitzen einen sehr grossen gelblichgrauen Kehlsack, dessen Kehltheil mit grösseren Warzen versehen ist, als der Bauch. Nach den Aesten des Unterkiefers zu verdünnt sich die Haut des Kehlsackes, wird glatt und bildet jederseits nach dem Mundwinkel hin einen etwas herabhängenden Beutel. Auch haben sie an der Innenseite des Daumenmetacarpus nahe seinem unteren Ende einen Höcker mit einem hellen Dorn. Die Querfortsätze des Kreuzbeins sehr breit mit einem halbmondförmigen Aussenrande. Fünf erwachsene Männchen und drei Weibchen wurden im Urwalde der Provinz Rio-Grande gesammelt. Die ersteren halten sich zur Paarungszeit im Winter auf den breiten Blättern der Wasserpflanzen auf und besitzen eine metallische Stimme, welche genau dem Tone gleicht, der durch Schlagen mit einem Hammer auf Blech hervorgebracht wird, daher sie auch von den Colonisten als Blechschmiede bezeichnet werden. Doch auch die Weibchen, welche im Sommer aus den Spalten alter Zaunpfähle hervorgeholt wurden, hatten eine schwache Stimme, die fast wie „klick, klick, kling“ klang, und

immer bei Beginn eines Regens gehört wurde. Das grösste der Männchen hat eine Länge von 49 Mm., das grösste Weibchen ist 48 Mm. lang.

Ich würde diese Species für Hyla nasica Cope (Proc. Philadelph. 1862. (1863) p. 354) gehalten haben, doch ist (nach Cope) bei dieser Art die Zunge elliptisch, die Kehlgegend „faintly areolated," und ihre Gaumenzähne stehen „weiter nach vorn als bei H. Vautieri," während bei unserer Art in allen Fällen die Gaumenzähne sehr deutlich weiter nach hinten zu stehen.

Ausserdem wurde noch von mir in der Nähe von Porto Alegre ein Exemplar eines Frosches gesammelt, das jedoch, da es todt auf einem Wege gefunden wurde, nicht hinreichend gut erhalten ist, um seine systematische Stellung zu ermitteln. Besonders sind die Spitzen der Finger und Zehen durch Vertrocknen sehr zusammengeschrumpft, so dass sich nicht entscheiden lässt, ob das fragliche Individuum ein Cystignathus oder Hylodes ist. Fast scheint es, als seien die Spitzen der Finger und Zehen angeschwollen gewesen, ohne jedoch eigentliche Haftscheiben zu bilden, etwa wie bei Cystignathus Missiessii Eyd. et Soul. [1]), der übrigens auch ein Hylodes sein kann. Die Oberseite ist bräunlich (vielleicht durch die schlechte Erhaltung); auf der Aussenseite der Hinterbeine, besonders auf dem Oberschenkel sieht man undeutliche Binden. Die ganze Unterseite ist einfarbig, schmutzigweiss, nur an der Kehle mit graubraunen Punkten. Der Unterkiefer bräunlich mit kleinen weissen Flekken. Das deutlich sichtbare Trommelfell klein, sein Durchmesser kleiner als der halbe Durchmesser des Auges. Die Gaumenzähne in zwei nach hinten convergirenden Reihen weit hinter den kleinen Choanen; die Zunge herzförmig, hinten nur seicht eingebuchtet. Die Querfortsätze des Kreuzbeins dünn, cylindrisch. Alle Finger frei, ebenso, die Zehen, doch bei letzteren eine deutliche

1) Voyage de la Bonite Zool. Tom. I. Paris 1841. p. 148. Atlas, Rept. Pl. 10. fig. 2.

Bindehaut, ausgenommen zwischen der vierten und fünften. Am Innenrande des Tarsus, dicht an der ersten Zehe ein längliches Tuberkel. Hinterextremitäten verhältnissmässig sehr lang. Länge des Kopfes und Rumpfes 32 Mm., der Hinterbeine 72 Mm.

Siphonops indistinctus Rhdt. et Ltk. l. c. p. 63.

Zahlreiche bei Porto Alegre gesammelte Exemplare dieser Art stimmen genau mit der von den Herren Reinhardt und Lütken l. c. gegebenen Diagnose: „porus frenalis inter nares et oculos intermedius; annuli indistincti et incompleti, haud albomarginati.“ Wenn daher Herr A. Duméril [1]) von derselben Species nach einem Exemplare des Pariser Museums angiebt: „fossette frénale intermédiaire à l'oeil et à la narine dont elle est un peu plus rapprochée que de l'oeil; plis circulaires et complets, bordés de blanc,“ so liegt in den beiden Diagnosen ein Widerspruch, der sich wohl nur durch eine unrichtige Bestimmung erklären lässt; denn wenn auch Herr Duméril glaubt, die Deutlichkeit der Falten an dem Pariser Exemplare liesse sich vielleicht dadurch erklären, dass dasselbe anfänglich in zu starkem Spiritus conservirt worden sei, so muss ich dagegen bemerken, dass alle von mir gesammelten Exemplare gleichfalls durch zu starken Spiritus erhärtet sind, ohne dass sich jedoch die Hautfalten über den Rücken verfolgen liessen. Das grösste Exemplar, 456 Mm. lang, hat ungefähr 82 Ringe, ein etwas kleineres deren 86. Das kleinste, 158 Mm. lange Exemplar zeigte keine Spur der Kiemenöffnungen.

---

1) Mémoires de la Soc. imper. des sc. nat. de Cherbourg. Tom. IX. 1863. p. 318.

Ueber

die Molche (Salamandrina) der württembergischen Fauna.

Von

Dr. Leydig.

(Hierzu Taf. IV—VI.)

Der Verfasser gegenwärtiger Blätter, seit zehn Jahren in Tübingen wohnhaft, hat während dieser Zeit neben anderen Studien auch auf die Fauna des Landes seine Aufmerksamkeit gerichtet. Er erlaubt sich jetzt dasjenige, was ihm der Mittheilung werth erscheint, zu veröffentlichen und macht den Anfang mit den in der Ueberschrift genannten Batrachiern.

Aus den Arbeiten, welche Verzeichnisse der in Deutschland vorkommenden Amphibien geben, erfährt man, dass über die meisten Striche hin der grosse und der kleine Wassersalamander (Triton cristatus und Triton taeniatus) verbreitet sind. In vielen Gegenden, besonders von bergigem Charakter, gesellt sich der Bergsalamander (Triton alpestris) hinzu. Sehr selten aber, ja insoweit mir bekannt geworden, bisher nur aus einem einzigen deutschen Lande, wird auch noch eine vierte Art aufgeführt, der Triton helveticus Razoum. (Tr. palmatus Schneid.).

Was die hiesige Gegend anbetrifft, so sind ebenfalls seit Langem die drei zuerst genannten Arten als einheimische Formen erkannt und verzeichnet worden. Ich finde aber zu meiner Freude, dass die Tübinger Gegend auch die vierte Art, den Triton helveticus Raz. besitzt; diese interessante Species ist es denn auch, welche ich einer allgemeineern Beachtung empfehlen wollte.

Da es indessen nicht wohlgethan ist, eine Art rein abgelöst von den verwandten Formen zu besprechen, so führe ich bezeichneten Molch in Gesellschaft der übri-

gen Familienglieder vor. Hierbei habe ich mich nicht auf die Aeusserlichkeiten des Thierkörpers beschränkt, sondern manchfache, den inneren Bau und die Lebenserscheinungen betreffende Beobachtungen hinzugefügt und ich glaube nicht, dass man dies gerade missbilligen kann.

Aus der Literatur über die Synonymie sind nur diejenigen Werke namhaft gemacht, welche ich selbst in Händen hatte; zu meinem Bedauern konnte ich mir im Augenblicke einige Schriften nicht verschaffen. Was mir aber erreichbar war, habe ich mit Aufmerksamkeit verglichen und bin dabei vielleicht nach der Ansicht von Manchen allzusehr auf Einzelheiten eingegangen. Doch denkt wohl auch ein oder der andere Leser wie ich, dass nämlich nicht bloss die unmittelbare Beschäftigung mit der Natur und das Bemühen ihr etwas abzugewinnen, geistigen Genuss gewähre; es sei auch nicht minder anziehend zu verfolgen, wie sich die Dinge der Natur im Geiste des Menschen, im Laufe der Zeit, verschiedenartig abgespiegelt haben. Insbesondere gilt dies für mich auch bezüglich der iconographischen Darstellungen; in ihnen findet Auffassung und Technik gewisser Zeitabschnitte einen treuen Ausdruck. Den Aenderungen, Steigerungen und Rückschritten nachzugehen, kann in gleichem Masse vergnügen, wie sonst kunstgeschichtliche Studien es thun. Und wie an Werken der bildenden Kunst die Antheilnahme des Beschauers wächst, wenn nicht bloss die Natur einfach nachgebildet, gleichsam abgeschrieben wird, sondern auch ein Stück der Individualität des Künstlers, von seiner Art die Natur zu sehen, aus dem Bilde hervorblickt, so können auch naturhistorische Zeichnungen eine ganz besondere Wirkung ausüben und eine nähere Beleuchtung gar wohl verdienen. — Und endlich, wie eigen muthen uns die älteren Druckwerke an! Die Scheu, mit welcher man gerade diese Thiergruppe betrachtete, und dann wieder der da und dort bemerkbare Zweifel, ob denn auch die Kenntniss von solchen Geschöpfen wirklich in den Bereich des Wissenswerthen aufzunehmen sei!

Familie: **Salamandrina.**

Kaltblütige Wirbelthiere, mit nackter, drüsiger Haut. Habitus gestreckt, mit langem Schwanze und vier Füssen (eidechsenartig). After eine Längsspalte. Zunge festgewachsen. Zähne im Oberkiefer, Unterkiefer und am Gaumen; überall in mehren Reihen stehend; Krone zweispitzig, Wurzel des Zahns eine Art Sockel. Ohr äusserlich nicht sichtbar. Larven mit Kiemen; das fertige Thier ohne Kiemen.

Die „Gaumenzähne" stehen auf den Vomera Cuvier (Palatina bei Rusconi, Bojanus), die hier zugleich die oft nicht gesondert vorhandenen Ossa palatina vertreten. Anscheinend setzen sich die Zahnreihen auch auf das Os sphenoideum fort, was sich aber anders gestaltet, wenn man den Schädel bis zum Auseinanderfallen der ihn zusammensetzenden Knochen macerirt. Es zeigt sich dann, dass es doch nur die Vomera sind, welche die Gaumenzähne tragen; dabei aber nach hinten in eine lange, feine Leiste auslaufen, welche sich dem Basilartheile des Os sphenoideum innig anlegt, zuletzt aber, wovon das Einzelne unten, wieder frei abstehen kann.

Die mikroskopische Untersuchung der Zähne überhaupt, welche ich an unseren Tritonen, Salamandern (und Fröschen) vornahm, hat mich ferner einige Punkte erkennen lassen, welche mir Beachtung zu verdienen scheinen. Erstens finde ich, bei Triton und Salamandra (ebenso bei Rana, Hyla und Bombinator), dass jeder Zahn, im reinen unverletzten Zustande, in zwei Spitzen endigt, welche wieder in ihrer Form gewisse Abänderungen nach den einzelnen Gattungen darbieten. Zweitens stehen die Zähne nirgends, weder in den Kinnladen, noch am Gaumen, einreihig, sondern durchaus, also auch an den Kiefern, in mehreren Reihen.

In keinem Werke der mir zugängigen Literatur wird der so charakteristischen zweizinkigen Form der Zahnkrone Erwähnung gethan; selbst nicht in den Schrif-

ten, welche die Zähne näher ins Auge fassen. In der Abhandlung von Tschudi, Classification der Batrachier [1]) heisst es z. B. ausdrücklich: „Die Spitze (der Zähne der Batrachier) ist entweder scharf oder abgerundet." Das bekannte Buch Owen's über die Zähne [2]) sagt von den Zähnen des Triton, sie seien „sharp-pointed cones."

Und was ihre Anordnung in mehren Reihen betrifft, so hat man zwar schon länger bemerkt, dass bei nordamerikanischen Salamandern und Tritonen die Zähne am Gaumen gehäuft stehen, aber bezüglich der Kiefer unserer einheimischen Batrachier lassen alle mir bekannt gewordenen Abbildungen nur eine Reihe erblicken. Owen sagt bestimmt: die Zähne seien „arranged in a single close-set row;" und Tschudi hebt es als „eine bedeutende Abweichung" hervor, dass die innere Seite des Unterkiefers der Gattung Siren von Zähnchen in mehren Reihen besetzt sei. Später hat auch der Zeichner der Figuren zum Werke von Dumeril und Bibron [3]) bei mehren nordamerikanischen Formen Andeutungen von doppelten Zahnreihen in den Kinnladen gegeben. — Auch an den Abbildungen, welche Rusconi und Dugès (Anton) von den Schädeln der Tritonenlarven geliefert haben, sind deutlich die mehrfachen Zahnreihen am „Vomero-palatin" zu sehen. Doch meint der Letztgenannte, dass diese Zahnreihen im erwachsenen Thier „se réduisent en une seule rangée."

Mir hat sich herausgestellt, dass bei unsern einheimischen Schwanzlurchen nicht bloss die Gaumenzähne gehäuft stehen, sondern dass auch die Zähne der Kinnladen in mehren Reihen, zum mindesten zweizeilig, sich folgen. Und es sei gleich einstweilen gesagt, dass ich bei unsern Fröschen (Rana, Hyla, Bombinator) für die obere Kinnlade dasselbe finde. Mit dieser Beobachtung ist zu

1) Mémoires de la Société des sciences naturelles de Neuchatel, Tom. II. 1839.

2) Odontography, 1840—45.

3) Erpetologie, Pl. 101. Plethodon, Bolitoglossus.

den Charakteren, welche die Verwandtschaft der Amphibien mit den Fischen darthun, ein neues Glied gekommen; denn während man sich früher darauf beschränken musste, das „Fischartige“ im Zahnsystem der Batrachier in den Gaumenzähnen zu finden, zeigt sich jetzt, dass auch die Bezähnung der Kinnladen, insofern sie mehrzeilig ist, an diejenige der Fische erinnert.

Ein weiterer allgemeiner Charakter der von mir untersuchten einheimischen Amphibien ist ferner, dass die Zähne immer derart im Epithel der Mundhöhle vergraben sind, dass nur die Spitze der Zahnkrone frei hervorragt, die kleineren Zähne aber völlig vom Epithel verhüllt bleiben. Selbstverständlich kann man, um sich hievon zu überzeugen, nur frische Thiere zur Hand nehmen.

Endlich sei schon jetzt der Entwickelung des Zahnes im Umrisse gedacht. Nach eigenen früheren Beobachtungen [1]) schien es mir, als ob die Zähne unserer Batrachier nicht in Zahnsäckchen entstünden, sondern als frei unter dem Epithelüberzug verkalkende Papillen. Die Wiederaufnahme dieser Studien zeigt mir indessen, dass die Entwickelung auch der Zähne der Batrachier nahe heran an die Weise geht, welche in neuerer Zeit von den Zähnen der Säugethiere nachgewiesen wurde. Ich sehe nämlich 1) dass der Zahn, genauer gesagt, die Zahnkrone, in Säckchen ihren Ursprung nimmt; 2) dass dieses Zahnsäckchen eine reine Epithelbildung ist; 3) dass auch die Zahnpapille in ihren Anfängen ein epithelialer Zapfen ist; 4) dass die Zahnsubstanz als verkalkende Cuticularbildung entsteht und endlich 5) dass erst später die Zahnkrone mit verkalkenden Theilen der Lederhaut der Mucosa und des darunter folgenden Knochens in Verbindung tritt. Die Einzelheiten, welche sich auf die Form, den Bau und die Entwickelung der Zähne beziehen, werde ich bei Besprechung der Gattungen vorlegen.

Es gehören die Molche zu jenen Thieren, welche in

1) Histologie S. 303. S. 328.

unseren Breitegraden gleich den übrigen Amphibien und Reptilien nur in der guten Jahreszeit sich zeigen; den Winter aber, zurückgezogen in schützende Verstecke, in einer Art Scheintodt hinbringen [1]). Nur die Larven der Wassersalamander können unter günstigen Umständen, im nicht zugefrierenden Wasser, und indem sie ihre letzte Metamorphose aufschieben, auch über Winter im wachem Zustande getroffen werden.

I. Gattung: **Triton**, Laurenti. (Wassermolch).

Habitus schlank. Schwanz seitlich zusammengedrückt, flossen- oder schwerdtförmig; im Frühjahr mit Hautkamm, der sich auf die Rückenfirste fortsetzen kann. Ohne Drüsenwulst in der Ohrgegend und (fürs freie Auge) ohne Drüsenreihe längs des Körpers. Füsse dünn, vorne mit vier, hinten mit fünf Zehen; in der Sohle zwei kleine Ballen, stärker an den Hinter- als an den Vorderfüssen.

1) Es interessirt vielleicht manchen Leser die Bemerkung, dass dieses Abtreten der Amphibien und Reptilien vom Schauplatz während der kalten Monate selbst in Südeuropa im Wesentlichen sich eben so verhält, wie bei uns in Deutschland. Während eines Winteraufenthaltes in Cagliari, auf der Insel Sardinien, südlicher als Neapel, war ich nicht wenig erstaunt, von der so merkwürdigen Reptilienfauna dieses Landes gar nichts auffinden zu können. Ich bekam weder den »Tiligugu« (Scincus ocellatus Forsk.) noch den Discoglossus sardus Tschud. (Rana sardoa Gené) oder den Euproctus Rusconii Gené, welch' letzterer freilich überhaupt nur dem nördlichen und mittleren Theil der Insel angehört, noch irgend eine andere der gesuchten Arten lebend zu Gesicht; das einzige Reptil, welches keinen Winterschlaf hielt und an sonnigen Tagen zum Vorschein kam, war die »Caliscertula« (Podarcis muralis Wagl.), von welcher schon Cetti, Anfibi di Sardegna, Sassari 1777, sagt: ». . . nè si asconde nel verno, se non accadendo giornate aspre e tristi.« Und dass diese Eidechse wohl allgemein hierin eine Ausnahme von ihren Verwandten zu machen scheint, ergiebt sich auch aus den so sorgfältigen Mittheilungen Dugès' (Anton) über die Lacerten von Südfrankreich (Ann. d. sc. nat. XVI.); auch dort zeigt sich Podarcis muralis den ganzen Winter hindurch bei heiterem Wetter.

Iris metallisch gelb. Zähne mit Sockel, dünn, die zwei Zinken der Krone sehr fein zugespitzt. Die Gaumenzähne als Ganzes zwei gerade (nicht gebogene) Streifen bildend.

Im Frühjahre, während der Zeit der Fortpflanzung, ist der Aufenthaltsort der Tritonen das Wasser, allwo sie behend und in schönen Bewegungen schwimmen. „In aqua eleganter agilis“ sagt schon Laurenti. Später lassen sie sich auf dem Lande finden, an feuchten Stellen, verborgen unter Steinen, Baumwurzeln, zwischen Rinde und Holz alter Stöcke und wie ich mit Andern wiederholt beobachtet, mitunter stundenweit von allem Wasser entfernt. An Regentagen, namentlich gegen Abend, begegnete ich ihnen hin und wieder auf Waldwegen, wohl auch sehr früh Morgens, wobei sich die meisten etwas unbehülflich fortbewegen; nur der Triton alpestris benimmt sich auch auf dem Lande sehr rasch.

Manche Autoren führen als charakteristisch an: „Die Tritonen leben beständig im Wasser,“ was nach dem Voranstehenden nicht ganz genau ist. Das fertige Thier sucht dieses Element zur Verrichtung des Fortpflanzungsgeschäftes auf; nach Beendigung desselben bleiben zwar viele Thiere, Männchen wie Weibchen im Wasser, bis zum Herbst, andere indessen verlassen dasselbe und werden zu Landthieren so gut, wie die Erdsalamander. Dies ist namentlich, wie wohl Viele wissen, der Fall mit dem Weibchen von Triton taeniatus, das regelmässig später aufs Trockne geht.

Unter Umständen scheinen die Wassermolche selbst sehr lange ohne Wasseraufenthalt existiren zu können. Ich habe mehr als einmal beobachtet, dass Tümpel, in denen sie zahlreich anzutreffen waren, durch warme Sommer völlig austrockneten und mehre Jahre ohne alles Wasser blieben. Es betrifft zum Theil ganz vereinzelt liegende Pfützen, z. B. in einem Steinbruche auf einem Berge, wo weit und breit kein anderes Wasser ist, das die Thiere hätten aufsuchen können. Nicht ohne Staunen sah ich dann, dass wenn nach Verfluss so langer Zeit bei einem eintretenden regnerischen März die Tüm-

pel sich von neuem füllten, auch die Tritonen wieder da waren.

Die Nahrung besteht in Insecten, Krebsthieren, Würmern, Schnecken. In der Gefangenschaft lassen sie sich am bequemsten lange Zeit mit Regenwürmern erhalten, wobei sie jedoch eine Art, welche in der Nähe der Mistbeete häufig ist (Lumbricus olidus Hoffm.?), nur ungern zu sich nehmen. — Auch die Larven sind, entgegen der allgemein verbreiteten Angabe, dass sie phytophag seien, nach meiner Erfahrung, ebenfalls carnivor; sie lieben am meisten die kleinen Krebsthiere (Entomostraceen), und zwar nicht bloss etwa erst in späterer Zeit, nachdem sie vierbeinig geworden, sondern schon die ganz kleinen, eben erst aus dem Ei geschlüpften Thierchen nehmen ausschliesslich animalische Kost zu sich. Ich habe viele Individuen, welche ich aus Eiern erzog, unter das Mikroskop gebracht und der Darm zeigte sich immer mit Lynceiden, Daphniden, Cypriden vollgestopft [1]).

---

1) Ich möchte bei dieser Gelegenheit gleich bemerken, dass die bisher geltende Meinung, die Larven der Frösche und Kröten seien Pflanzenfresser und würden erst nach der Metamorphose Fleischfresser, zum mindesten nicht allgemein richtig, vielleicht aber überhaupt nicht richtig ist. Von der Larve des Bombinator igneus z. B. kann ich mit Bestimmtheit sagen, dass sie nicht phytophag ist. Zu Hause im Glase gehalten und obschon mit Wasserlinsen und andern Pflanzen versehen, frassen die stärkern, noch völlig fusslosen, Larven die schwächeren vor meinen Augen auf. Noch lieber bewältigten sie zarte Larven von Tritonen. Ich reichte ihnen Stücke zerschnittener Regenwürmer und sah wie sie eifrig davon das Weichste sich abnagten. Es gab mir früher oftmals zu denken, wie die Brut von Bombinator selbst in Pfützen von trübem Wasser und ohne allen Pflanzenbesatz, mitten auf Wegen, gleichwohl gut heranwuchs. Die mikroskopische Untersuchung des Darminhalts löst das Räthsel. Die Larven nähren sich, indem sie, gleich den Regenwürmern, ihren Darm ununterbrochen mit Schlammerde füllen und damit kleine thierische Wesen, wie Infusorien, Räderthiere, Daphniden, aber auch Diatomeen in Menge einschlürfen. Einmal aufmerksam geworden, konnte ich mich auch bei der Larve von Rana esculenta, welche mir noch zu gleicher Zeit zur Hand war, von dersel-

Die Wassersalamander sind schon vor Jahren für mich Gegenstand manchfacher anatomischer Untersuchung gewesen, wobei ich mehre Beiträge zur Kenntniss des inneren Baues zu liefern im Stande war. So ist z. B. durch mich zuerst bekannt geworden, dass im Gekröse des Darms eine sehr entwickelte glatte Musculatur sich vorfindet, deren Bündel theilweise schon für das freie Auge sichtbar sind [1]). Dann ist von mir die wahre Glandula Thymus und Glandula thyreoidea zuerst aufgefunden worden [2]); ferner gab ich Mittheilungen über das Harn- und Geschlechtssystem [3]), so wie auch noch über andere Organe. Später habe ich mich über die Elemente des metallisch glänzenden Pigmentes gelegentlich ausgesprochen [4]), so wie über das Gewebe des verdickten Schwanzes im Frühjahre, namentlich über Eigenthümlichkeiten der grossen Kerne der Fettzellen [5]). In neuerer Zeit habe ich abermals verschiedene anatomische Studien an diesen Thieren gepflogen, worüber ich an einem anderen Orte

---

ben Ernährungsweise überzeugen. Zu den Larven von Bombinator ins Glas gesetzt, füllten sie ihren Darm ebenso mit der rothen Mergelerde, ohne dass im untersuchten Darminhalt eine Spur von verdauten Wasserlinsen oder andere Pflanzenreste sich fanden. Bei Weingeistexemplaren von Hyla, auf den Darminhalt geprüft, war die Hauptmasse Schlamm, in welchem sich zahlreiche Infusorien, Diatomeen und Algen befanden, indessen hier doch auch einzelne Pflanzenfragmente, die aber in dem Schlamm schon gerade so gut gewesen sein konnten, wie die ebenfalls zahlreich mit aufgenommenen Quarzkörner. Alle diese Beobachtungen hatte ich längst gemacht, als ich vor Kurzem in der Zeitschrift: Zoologischer Garten, Frankfurt 1866. S. 370 auf folgende mir interessante Notiz stiess: »Die Kaulquappen nähren sich nicht ausschliesslich von Pflanzen, sondern fressen auch thierische Stoffe, wie Hr. Lloyd und ich (Möbius) hier gesehen haben. Wir trafen neulich eine Larve der Knoblauchskröte (Pelobates fuscus) beim Benagen eines todten Fischchens an.«

1) Anat. histol. Unters. über Fische und Reptilien, S. 44.

2) A. a. O. S. 61.

3) A. a. O. S. 77 und in meiner Histologie.

4) Archiv f. Anat. u. Physiol. 1859. S. 686. Anmerkg.

5) Bau d. thierisch. Körpers S. 14. S. 46.

berichten werde. Hier mögen nur zwei Bemerkungen eine Stelle finden.

Ich habe gesehen, dass die Kieferdrüse, welche ich beim Landsalamander und Frosch entdeckte [1]), auch bei Triton zugegen ist. Sie liegt nicht unmittelbar in der Schnauzenspitze, sondern etwas weiter nach hinten; ist einfach rundlich-länglich, ohne Lappenbildung.

Die zwei rundlichen Schwielen, Sohlenballen, der Vorder- und Hinterfüsse bestehen bei näherer Untersuchung nur aus Haut, ohne eine innere feste Grundlage, also ohne knorpeligen Kern. Man unterscheidet daran bloss die Lederhaut, mit den gewöhnlichen kleinen Hautdrüsen und die Epidermis, welch' letztere sich kaum verdickt zeigt.

Aus der Gruppe der Lebenserscheinungen möchte ich besonders auf den auch bei diesen Thieren vorkommenden Farbenwechsel aufmerksam machen.

Es geben zwar die verschiedensten Beobachter an, dass die Wassersalamander in ihrer Färbung grosse Verschiedenheiten darbieten; doch ist damit immer nur gemeint, dass nach Alter, Geschlecht und individueller Bildung Farbenabänderungen auftreten. Ich finde aber nirgends bemerkt, dass es auch bei dieser Thiergruppe bewegliche Farbzellen oder Chromatophoren gebe, und doch ist dieses, wovon ich mich überzeugt habe, der Fall.

Die Männchen des Triton alpestris sind bekanntlich in den ersten Tagen des April im Wasser und bei guter Beleuchtung von solcher Schönheit der Färbung [2]), dass

---

1) Anat. hist. Unters. über Fische u. Reptilien, S. 36.

2) Das Thier hat in dieser Tracht nicht verfehlt, auf die verschiedensten Beobachter Eindruck zu machen. Razoumowsky, der es 1789 im schweizerischen Jura beobachtet hat, spricht von ihm als einer »Variété très belle« und bemerkt richtig dazu: »il faut observer que les couleurs que nous venons de décrire ne sont sensibles que dans l'eau.« Mehrere deutsche Forscher ergehen sich in Lobeserhebungen über »die schöne Farbe.« unterscheiden darnach

man sich angezogen fühlt, diesen vorübergehenden Schmuck auf das Papier zu fixiren. Als ich nun ein solches Thier, welches mir innerhalb eines geräumigen Aquariums nicht immer Stand halten wollte, in ein enges Glas versetzte, um es bequemer abmalen zu können, bemerkte ich nicht ohne Ueberraschung, dass der jetzt ängstlich sich bewegende Triton von seinem Farbenschmelz, bei ganz gleicher Beleuchtung, etwas eingebüsst habe. Die Färbung war entschieden matter geworden. Als ich dann das Thierchen wieder in seine frühere geräumige, Wasserpflanzen enthaltende, Wohnung gebracht hatte, legte sich augenscheinlich nach und nach seine Aufregung, und nach Verlauf von etwa einer halben Stunde war es wieder von der gleichen glänzenden Färbung wie bevor es in das enge Glas gesperrt wurde. Schon diese Beobachtung musste mich an ähnliche Erfahrungen beim Laubfrosch erinnern und an Chromatophoren denken lassen. Aber ich stiess bald auf noch grelleren Farbenwechsel.

Ich hatte zu Hause im geheizten Zimmer (Anfang April) ein Pärchen unseres Triton, dessen Männchen auf dem schönsten Schieferblau des Rückens keine Spur von lederbraunen Inselflecken zeigte. Auf der zoologischen Anstalt hielt ich zu gleicher Zeit gefangene Thiere in einem ungeheizten Zimmer. (Temperatur im Freien Mittags + 6, + 7, + 9, + 10° R.) Alle diese im kalten Raume lebenden Thiere hatten ein wesentlich anderes, sehr hellfarbiges Aussehen; und was insbesondere die Männchen betraf, so zeigten sie auf einem lichten Schiefergrau grosse, deutlich abgegrenzte lederbraune Inseln. Da ich diese, wie ich vermeinte, Farbenvarietät aufs Papier bringen wollte, liess ich mir ein solches Pärchen nach Hause und ins geheizte Zimmer tragen. Aber siehe da, die Färbung, welche ich mit dem Pinsel festhalten wollte, hielt nicht Stand. Schon bei der Ankunft nach dem Transport waren beide Geschlechter etwas dunkler

---

auch wohl die Art geradezu als den »schönen Wassersalamander.« Bei Prinz Bonaparte heisst unser Triton: »grazioso Batrachio« und ähnlich bei Andern.

geworden. Beim Weibchen wechselte das lichte Schiefergrau in ein dunkles Schieferblau, auf dem aber die braunen Flecken sich noch abhoben; beim Männchen hingegen waren die Tags vorher so deutlichen lederbraunen Flecken geradezu verschwunden, die Thiere erschienen jetzt oben einfach dunkel schieferblau mit feinen schwärzlichen Punkten.

Recht auffallend war mir auch der Farbenwechsel an Triton helveticus, Razoum. Gegen Ende April bei warmem Wetter, + 18⁰ R. im Schatten, malte ich ein Männchen dieser Art, welches, nebenbei gesagt, bei näherer Besichtigung gar angenehme Farbentöne zeigt, musste aber meine Arbeit unterbrechen. Tags darauf, als ich das Bildchen fertig machen wollte, war Südwind eingetreten und die Luftwärme auf + 22⁰ R. im Schatten gestiegen; der Triton hatte sich jetzt merklich verändert, er war um vieles heller geworden, als er Tags zuvor war.

Da mancherlei Pigmentstoffe in der Haut zugegen sind, so wird man fragen dürfen, an welchem Pigment sich die Bewegungen kundgeben. Vorderhand glaube ich annehmen zu können, dass, z. B. bei Triton alpestris, es vorzugsweise das schwarze oder dunkelkörnige ist, welches die Contractionsphänomene zeigt. Die Haut wird dunkel, wenn diese Pigmentzellen sich stark verästelnd die Fäche gewissermassen überspinnen; die Haut wird hell und die lederbraunen Flecken kommen zum Vorschein, wenn sich das dunkelkörnige Pigment auf Punkte zusammenzieht. Die eigentlich contractile Substanz ist, worauf ich [1]) früher zuerst hinwies, der hyaline Inhalt, d. h. Protoplasma der Bindegewebskörper: „die Pigmentkörner in diese contractile Substanz eingebettet folgen natürlich den Bewegungen, ja machen das ganze Phänomen überhaupt erst sinnenfällig.“

Aber nicht bloss die mit dunklem Pigmente gefüllten Bindegewebskörper der Lederhaut sind bewegliche Farbzellen, sondern auch in der Epidermis scheint es

1) Histologie S. 105.

Chromatophoren zu geben. Ich habe schon vor langer Zeit auf „verzweigte Pigmentfiguren" aufmerksam gemacht [1]), welche auch in der Oberhaut der Amphibien und Reptilien zugegen seien. An Larven von Tritonen bemerke ich nun, dass diese dunkeln, ästigen Pigmentzellen, welche mit ihren Ausläufern weit zwischen die gewöhnlichen Epidermiszellen sich ausbreiten können, sich andererseits auf eine ganz rundliche Form zurückzuziehen vermögen. Dasselbe sah ich bei den Larven von Salamandra maculosa und selbst bei erwachsenen Blindschleichen und Nattern, wie ich ein andermal im Weiteren zu erwähnen haben werde.

Die Zahl der Reptilien und Amphibien ist schon ziemlich gross, bei welchen man das Vermögen des Farbenwechsels beobachtet hat. Ausser dem Chamäleon ist es die ganze Gruppe der sog. dickzüngigen Eidechsen (z. B. Draco, Calotes), welche im Affecte die Farbe ändern. Noch jüngst theilt Bates in seinem Werke: der Naturforscher am Amazonenstrome, mit, dass der gemeine Leguan ebenso stark die Farbe wechsele wie das Chamäleon und daher auch bei den Portugiesen wirklich Chamäleon heisse. Auch gewisse Ophidia suspecta, wie Dryinus oxybelus verfärben sich im Zorn. Bei unseren einheimischen Batrachiern ist man zuerst am Laubfrosch und der grünen Kröte, später am Grasfrosch auf dieses Phänomen aufmerksam geworden. Durch obige Beobachtungen ist dargethan, dass die Erscheinung des Farbenwechsels auch bei den Wassermolchen vorkommt.

Die Verfärbung steht unter dem Einflusse des Nervensystems und hängt von dessen Stimmung ab. Aufregung, Angst, Schreck, dann höhere oder niedere Temperatur sind wirkende Momente. Nur unterscheiden sich die einheimischen Amphibien von denjenigen warmer Länder darin, dass der Farbenwechsel nicht so lebhaft ist wie dort, und was insbesondere die Tritonen anbelangt, so ist mir wahrscheinlich, dass nur ein auf Farben geübtes und achtsames Auge die Unterschiede bemerkt.

1) Histologie S. 97.

Die Tritonen geben für gewöhnlich keinen Ton von sich. Berührt man sie aber etwas rasch und unsanft, z. B. indem man sie aus dem Glase fängt, so beurkunden sie durch einen hellen quäckenden Ton, dass sie nicht stimmlos sind. Diese Thatsache ist längst bekannt und konnte auch unmöglich denen entgehen, welche sich mit lebenden Thieren beschäftigten. Sie wird z. B. vor mehr als fünfzig Jahren (1802) von Wolff in Sturm's Deutschland's Fauna erwähnt. Bruch, welcher jüngst (1864) schöne Studien über das Leben der Batrachier im Freien veröffentlichte, glaubte, indem er bloss Handbücher zu Rathe zog, zuerst erkannt zu haben, dass die Tritonen nicht stumm seien.

---

1. Art: *Triton cristatus* Laur. (Grosser Wassersalamander.)

Lacertus aquaticus. Gessner, De quadrupedibus oviparis, 1554.

Salamandra aquatilis. Camerarius, Symbola et emblemata, 1590—1604. Cent. IV, LXX.

Salamandra aquatica s. Batrachon vera. Wurfbain, Salamandrologia 1683.

Grosse Salamandre noir. Dufay, Mém. de l'Academie roy. de scienc. Année 1729.

(? Lacertus africanus. Seba, Locuplet. rerum natural. thesaurus, T. I. 1734.)

Lacerta palustris. Linné, Systema naturae, 1766.

Triton cristatus, Gessneri, Wurfbainii, carnifex. Laurenti, Synops. reptilium 1768.

Salamandra laticauda. Bonnaterre, Erpetologie 1789.

Triton cristatus. Schrank, Fauna boica Bd. I. 1798.

Salamandra cristata, pruinata. Schneider, Historia amphibiorum, 1799.

Salamandra cristata. Latreille, Salamandres de France, 1800.

Salamandra cristata. Bechstein, Anmerkungen und Zusätze zur Uebersetzung von de la Cepède's Naturgesch. d. Amphibien, 1800.

Lacerta palustris. Sturm, Deutschlands Fauna, 1803.

Lacerta lacustris. Blumenbach, Handbuch der Naturgesch. (11. Aufl. 1825).

Salamandra cristata. Daudin, Hist. natur. des Reptiles, 1802—1804.

Salamandra platycauda. Rusconi, Amours des Salamandres aquatiques, 1821.

Molge palustris. Gravenhorst, Rept. mus. zool. Vratislav. 1829.

Triton cristatus. Bonaparte, Iconografia della Fauna italica, 1836.

Triton cristatus. Tschudi, Classification der Batrachier, 1839.

Hemisalamandra cristata. Dugés (Alfred), Ann. d. scienc. natur. T. XVII. 1852.

Triton cristatus. Dumeril und Bibron, Erpetologie generale, 1854.

Triton cristatus. De l'Isle du Dreneuf, Ann. d. scienc. nat. 1862.

Triton cristatus. De Betta, Monografia degli amfibi urodeli italiani, Mem. dell' istituto Veneto, 1862.

Kennzeichen.

Länge 5 bis 6 Zoll, das Weibchen auch bis 6½ Zoll. Kopf abgeflacht, vorn abgerundet (krötenartig). Haut grobkörnig (drüsig). — Grundfarbe des Rückens, der Seiten, des Schwanzes, der Oberseite der Extremitäten ein dunkles Braun. Darauf grössere zerstreute, schwarze Flecken. Ausserdem mit weissen, gern truppweise beisammenstehenden Punkten besät. Grundfarbe der Bauchseite von der Kehle an bis zu den Zehenspitzen gelb; darauf schwarze Flecken von verschiedener Grösse und Gestalt. — Die zwei Sohlenballen gelblich. — Iris goldgelb, mit einem schwarzen senkrechten Strich, welcher

einseitig von der Pupille nach abwärts geht. — Grössere Drüsenporen am Kopf, am frischen Thier undeutlich. — Die zwei Gruppen der Gaumenzähne sind zwei nahezu parallele Streifen.

Männchen, im Hochzeitskleid. Mit hohem, scharf gezackten Hautkamm über dem Rücken und Schwanz, schon weit vorne am Kopf zwischen den Augen beginnend und bis zur Schwanzspitze sich erstreckend; über der Wurzel des Schwanzes mit tiefer Bucht, wie unterbrochen. — Kloakengegend sehr verdickt. — Das Gelb der Bauchseite ein gesättigtes Orange, welches sich nicht über die Bauchkante des Schwanzes forterstreckt. Schwanz an der Seite mit weissbläulichem perlmutterfarbenem Streifen. Kehle ausser den dunkeln Fleckchen mit sehr zahlreichen weissen Warzen.

Weibchen, im Hochzeitskleid. Ohne Hautkamm, daher auch der Schwanz schmäler. — Kloake weniger verdickt. — Das Gelb der Bauchseite heller, mehr ins Schwefelgelbe ziehend, erstreckt sich an der Bauchkante des Schwanzes bis an dessen Endspitze. Der weisse Seitenstreifen des Schwanzes nur in Spuren vorhanden. Kehle nur mit den dunkeln Fleckchen, sonst glatt.

Farbenvarietäten; Poren am Kopf; Rückenkamm.

Die Thiere der hiesigen Gegend können insofern abändern, als die braune Grundfarbe der Rückenseite bald heller, bald dunkler ist. Bei heller Grundfarbe heben sich alsdann die schwarzen Flecken bestimmter ab und der Kopf insbesondere gewinnt ein hübsch marmorirtes Aussehen.

Die Weibchen sind im Allgemeinen dunkler und im lebenden Zustande mitunter geradezu schwarz. (Nach längerem Liegen in Weingeist tritt jedoch auch hier, indem die Grundfarbe zu einem hellen Lederbraun abbleicht, die Fleckenzeichnung hervor). Ferner sind die weissen Pünktchen mitunter zahlreicher als beim Männ-

chen und vertheilen sich dann auch über die Dorsalseite der Extremitäten und bis zur Schwanzspitze. Manche Weibchen zeigen auf der Rückenlinie, wo beim Männchen sich der Kamm erhebt, einen schwach gelblichen Strich, gewissermassen als Spur der Kammbildung.

Reichenbach hat in jüngster Zeit Nachricht von „einem hochgelben Triton" gegeben, bei welchem die rothgelbe Farbe der Unterseite sich auch über die Oberseite ausdehnte, mit etwas wenigen schwarzgelben Flecken [1]).

Auf der Iris kann ausser dem erwähnten senkrechten Streifen sich noch eine Anzahl schwärzlicher Wölkchen einfinden, ja in solcher Menge, dass die gelbe Grundfarbe fast zum Verschwinden gebracht wird. Noch habe ich bei Thieren im Freien, Ende Juli, neben den feinen dunkeln Pünktchen einen schwärzlichen Ring, in einiger Entfernung von der Pupille beobachtet.

Exemplare, welche durch längeres Liegen im Weingeist abgeblasst sind, lassen, was an dunkeln und frischen Individuen schwieriger zu sehen ist, die grossen Drüsen oder Hautporen und ihre Vertheilung gut erkennen [2]). Auf der Oberseite des Kopfes zähle ich, mit der Lupe, jederseits etwa 40 Poren in theils ganzen, theils unterbrochenen Linien; ebenso leicht ist ein Trupp von etwa 12 hinter dem Auge zu unterscheiden, dann eine Partie von etwa ebenso vielen in der Oberkiefergegend; in grösseren Abständen ziehen sie an der Kehlseite des Unterkiefers hin. Vom Kopf weg erstrecken sie sich an der Seite des Leibes bis zum Schwanze, stehen aber dabei ziemlich vereinzelt, so dass sie hier wahrzunehmen einige Aufmerksamkeit erfordert. Man kann auch sagen: die Poren erinnern in ihrer Vertheilung durchaus an die Stellung der Oeffnungen der Schleimkanäle und Gallertröhren der Fische. Denn wie dort unterscheidet man: 1) einen Hauptzug über dem Auge zur Nasengegend; 2) unter dem Auge hin einen anderen Zug; 3) desgleichen

---

1) Zoologischer Garten, 1866. Nr. 2.

2) Siehe Figur 24 u. 25.

am Unterkiefer hin; endlich 4) zur Seite des Körpers in den Schwanz hinein. Dabei sind die Oeffnungen von verschiedener Grösse, wie solches ja auch z. B. am Kopf der Chimaera monstrosa der Fall ist.

Durchschneidet man ein in Weingeist gehärtetes Thier in der Ohrgegend, so lässt sich bemerken, dass obschon äusserlich sich keine sog. Parotis abzeichnet, diese Bildung doch eigentlich nicht fehlt, da die Zahl der grossen Hautdrüsen an dieser Stelle nicht unbedeutend ist. Daher ist es richtig, wenn Dugès von „parotides difficiles à délimiter, excepté en arrière“ spricht.

Die Höhe des Kammes beim Männchen zur Laichzeit, den sie gegen das Weibchen „avec grâce et coquetterie“ bewegen, ändert, wie es scheint, nicht bloss nach den Individuen einer und derselben Gegend, sondern auch nach den Landstrichen überhaupt ab. So meldet z. B. Schrank in seiner Fauna boica, dass bei den Thieren dieser Art um Linz in Oberösterreich der Kamm eine „ausserordentliche Grösse“ habe; De Betta führt das Gleiche von den Thieren um Modena an. Ebenso, gelegentlich einer Recension der Bonaparte'schen Fauna italica bemerkt Michahelles (Isis 1833), dass im Gegensatze zu den Thieren um Rom die der Münchner Gegend einen Kamm bis zu 6''' Höhe erhalten können.

Wenn nach der Fortpflanzungszeit der Kamm bis auf schwache Zacken geschwunden ist, sinkt auch die übrige Lederhaut etwas ein und die Drüsenwärzchen treten jetzt schärfer hervor. Noch mehr ist letzteres der Fall bei Thieren, welche bereits auf dem Lande getroffen werden; beim Weibchen insbesondere sind unter diesen Umständen die weissen über die Seiten des Leibes eingestreuten (Drüsen-) Punkte oder Wärzchen sehr zahlreich geworden. Es zieht sich jetzt eine Art Reif, pruina, über die Haut. Dagegen ist beim Männchen der schöne perlmutterfarbige Strich auf der Seitenfläche des Schwanzes völlig verloren gegangen. — Zu den Hautentwickelungen der Frühjahrszeit gehört auch ein Saum am Oberkiefer, welcher besonders nach dem Mundwinkel hin sehr

stark sein kann und dem Thiere eine entschieden fischartige Mundbildung verleiht. Vergl. Figur 25.

Form der Pupille; Zähne; Schädel.

Die Pupille ist für die gewöhnliche Besichtigung rund. Beim Absterben des Thieres lässt sich aber wahrnehmen, dass sie nach unten, in der Mitte, in einen schwachen Winkel einspringt; was desshalb interessant ist, weil auch bei anderen einheimischen Batrachiern, abgesehen vom Bombinator, die für gewöhnlich rund oder queroval aussehende Pupille, diesen Winkel hat; wozu sich auch noch ein oberer, gegenüberstehender gesellen kann. Die Pupille des Frosches haben schon frühere Beobachter (Gustav Carus z. B.) einem „quer liegenden Rhombus" verglichen; aber das gleiche sehe ich bei der gemeinen Kröte (Bufo cinereus), beim Laubfrosch (Hyla arborea); während bei der grünen Kröte (Bufo viridis) wieder der obere Winkel fehlt und damit die Pupille nur einem lang gezogenen Dreieck zu vergleichen ist. Auch von Salamandra maculosa werde ich etwas ähnliches mitzutheilen haben, so dass eben die einfach oder mehrfach winklige Einknickung der Pupille sich als ein gemeinsamer Zug in der Organisation der einheimischen Batrachier herausstellt; wozu ich noch bemerken möchte, dass der untere Winkel auf das Verbleiben einer embryonalen Bildung zurückgeführt werden kann. Bruch hat ebenfalls die Formen der Pupille bei Fröschen und Kröten genauer erörtert [1]), worauf ich seiner Zeit zurückkommen werde.

Von den Zähnen der beiden Kiefer sagen die Beobachter aus, dass sie „sehr fein" seien und „kaum bemerkbar." Dies letztere rührt nach meiner Erfahrung davon her, dass sie bis zur Spitze hinauf im Epithel

---

1) Beiträge zur Naturgesch. und Classification der nackten Amphibien, Würzburger naturwiss. Zeitschr. 1862. — Neue Beobachtungen zur Naturgeschichte der einheimischen Batrachier, ebendaselbst 1863.

vergraben sind. Nur die Zahnkrone ragt eigentlich frei hervor. Dass bisher Niemand die doppelte Zahnreihe in den Kiefern bemerkt hat, sondern Alle nur von einer „einfachen“ Reihe sprechen, habe ich schon erwähnt. Es ist daran wohl die Untersuchungsmethode Schuld; an Schädeln, welche in herkömmlicher Weise präparirt und getrocknet werden, ist die zweite, aus so kleinen Zähnen bestehende Reihe, schwierig oder gar nicht mehr zu sehen; hingegen tritt sie sehr deutlich hervor, wenn man den Kopf oder die Kiefer von frischen oder in Weingeist gelegenen Thieren mit Kalilauge behandelt. Der einzelne Zahn ist gerade [1]) oder gekrümmt, manche fast hakig gebogen; die zwei braunen Endzinken gehen in Spitzen aus, welche schärfer sind als beim Landsalamander, aber nur bei sehr behutsamer Behandlung erhalten bleiben. Jeder Zahn steht auf einem Sockel, den ich einer Zahnwurzel vergleichen möchte.

Am Gaumen [2]) bilden die Zähne, als Ganzes betrachtet, zwei Längsstreifen, welche, was sehr charakteristisch im Gegensatze zu den übrigen einheimischen Arten wird, nahezu parallel verlaufen und nach vorne nur eine gelinde Neigung zum Zusammentreten zeigen. Dugès (a. a. O. Pl. 1. Fig. 13) zeichnet sie ganz parallel, ebenso Isle de Dreneuf (a. a. O. Pl. 12. Fig. 3, a). Doch steht im Texte des Erstgenannten „presque parallèles.“ Verglichen mit den anderen Arten, wo sie zusammen ein umgekehrtes lateinisches V bilden, kann man die Streifen auch füglich als parallel bezeichnen; während, wenn man dieselben für sich, ohne Seitenblick auf die andern Species, ins Auge fasst, an ihnen ein leises Abweichen vom Parallelen zum Zusammenneigen nach vorn, doch auch unverkennbar ist. Jeder der zwei Zahnstreifen besteht abermals aus mehreren Zahnreihen. — Einige der früheren Abbildungen, wie z. B. die Cuvier'sche in den Recherches sur les ossemens fossiles lassen die zwei Zahnstreifen nach vorn bogenförmig zusammen-

1) Siehe Figur 19.
2) Figur 10.

schliessen, was entschieden irrig ist. Jede bleibt für sich und es existirt vorne ein freier Raum zwischen beiden, so gut wie hinten, nur kleiner. Schon mit der Lupe lässt sich dies mit Sicherheit wahrnehmen, noch besser mit dem Mikroskope. — Einzelne Gaumenzähne sind besonders stark hakig gekrümmt.

Der rein präparirte Schädel (Fig. 9 und 10) zeigt ebenfalls specifische Eigenthümlichkeiten auf. Von oben gesehen erscheint die Oberfläche von der Mitte der Stirnbeine an, nach vorn über die Nasenbeine und die Oberkiefer weg, rauh, wie von Schrunden durchzogen; dazwischen mit grubigen Eindrücken. In letztere legen sich, so lange noch die Weichtheile darüber weggehen, die blinden Enden der grossen Hautdrüsen. Diese Sculptur der Stirn- und Nasengegend, welche auf den vorhandenen Abbildungen entweder gar nicht oder nur flüchtig dargestellt ist, mangelt zwar, wie wir sehen werden, auch den andern Arten nicht völlig, aber beim Triton cristatus ist sie am ausgeprägtesten und schon dem freien Auge deutlich. — In der Mittellinie der Stirn, hinter den Nasenöffnungen, markirt sich eine längliche Grube, die z. B. bei Triton alpestris zu einer ausgedehnteren Längsspalte werden kann. — Der Augenhöhlenfortsatz des Stirnbeins ist nur ganz schwach angedeutet, so dass man wieder im Vergleiche zu den anderen Arten, und namentlich bei der Ansicht von oben, sagen kann, er fehle völlig. — Am Uebergange der Scheitelbeine in das Hinterhauptssegment erscheint der Schädel oben und seitlich weniger eingezogen, daher mit seichterer Furche. — Es ist selbstverständlich, dass bei einer Durchmusterung einer grösseren Anzahl von Schädeln sich nach dem Alter und Geschlechte kleine Verschiedenheiten zeigen, besonders finde ich dies in der Form und Ausbildung der Muskelleisten auf dem Occipitalsegmente [1]).

1) Beim Abzeichnen der Schädel, auch der andern Species, ist mir aufgefallen, dass, wenn man genau zusieht, bei keinem die beiden Seitenhälften vollkommen symmetrisch sind, vielmehr öfters recht merklich ungleich. Es springt dies freilich erst gewöhnlich bei Vergrösserung des Schädels in die Augen.

Entwickelung.

Triton cristatus laichte Anfangs April im Zimmer bei 15° R.; im Freien, + 11° R. Mittags im Schatten, fand ich Mitte April die ersten Eier. Letztere sind grösser als die der drei anderen Arten und von gelbgrünlichem Aussehen. Wie alle einheimischen Species heftet auch diese Art die Eier einzeln an Gegenstände, welche sich im Wasser vorfinden, am liebsten im Freien an lebende Pflanzen. Doch müssen die Thiere nach Umständen auch mit abgestorbenen Grashalmen, Holzstücken und Steinen vorlieb nehmen. In der Gefangenschaft und geängstigt, z. B. zu mehren in einem engen Gefässe, lassen sie auch eine grössere Anzahl Eier, als kurze Schnur zusammenhängend, auf einmal abgehen und ohne sie anzukleben auf den Boden des Glases fallen.

Ob das Ei langsam oder rascher zum Embryo sich umgestaltet, hängt sehr von der höheren oder niederen Temperatur ab.

Die Larven des Triton cristatus sind schon von der frühesten Zeit an leicht zu unterscheiden. Das aus dem Ei gekommene Thier behält noch eine Weile den gelbgrünlichen Ton der Grundfarbe, welchen schon der Dotter an sich hatte. Später, wenn das Gelbgrün durch die Ausbildung von zwei schwarzen Rückenbinden und dem Auftreten von anderem schwärzlichen Pigmente mehr und mehr zurückweicht, macht unsere Larven ein weisslicher, sehr schmaler Saum, welcher die sonst lichte Schwanzflosse umzieht, kenntlich. Bei durchgehendem Lichte ist das den weissen Saum erzeugende Pigment braungelb.

Mitte Juli sind die Larven von sehr schönem Aussehen. Sie haben jetzt etwa zwei Zoll Länge, der Kopf ist fischartig oder erinnert noch mehr an den von Siren lacertina; die vier Extremitäten haben etwas sehr graciles, insbesondere sind die Zehen verhältnissmässig sehr lang und zart; die Kiemen, namentlich die oberste, sind ungemein entwickelt. Am breiten Schwanz hat sich ein anderes charakteristisches Merkmal ausgebildet, darin bestehend, dass derselbe in einen mehrere Linien langen

Faden ausgeht, was an den Schwanzfaden des erwachsenen Triton helveticus Razoum. gemahnen könnte, von dem des letztern aber darin verschieden ist, dass hier bei der Larve von Triton cristatus der Faden allmählich entsteht, während er dort nach einem Absatz beginnt. Der weisse Saum der Schwanzflosse hat sich verbreitert und greift auch in einzelnen Flecken etwas weiter herein. — Ausser einem feinen schwärzlichen, sich über die Schwanzflosse verbreitenden Netzwerk von Pigment unterscheidet man auch eine Anzahl grösserer schwarzer Tupfen und eine Reihe kleiner gelber Punkte zur Seite des Leibes und Schwanzes. Sonst ist die Grundfarbe des Rückens ein lichtes Olivenbraun, darauf vereinzelte schwarze Punkte. Die Seiten und der Bauch zeigen Goldglanz. Auch die Vorderseite der drei Kiemen, richtiger Stiele der Kiemen, haben bei guter Beleuchtung Goldglanz.

Bei Larven, welche ich Anfang September einfing, war das metallische Pigment des Körpers geschwunden. Die Grundfarbe erschien jetzt als ein lichtes Olivengrau, von dem sich schwarze Flecken, so wie weissliche, etwas verwaschene Stellen [1]) gut abhoben. Der Bauch hatte schon ein schwaches Gelb mit Spuren der dunkeln Flecken. Längs der Mittellinie des Rückens ein mattgelber Längsstrich; auch die weissen Hautwärzchen der Seite waren jetzt aufgetreten. Die Kiemen sind bereits sehr zurückgebildet; die äussere Gestalt im Ganzen und Wesentlichen ist die der alten Thiere, während zugleich mit dem fischartigen Aussehen auch die Fischfarben — Silber- und Goldglanz — geschwunden sind.

Die jetzt sich anschliessende Form ist der interessante Triton carnifex Laur.

Wenn der Laich des Triton cristatus sich bei guter Temperatur stetig entwickeln konnte und den Larven hinlängliche Nahrung nicht abging, kann man den Triton carnifex schon Ende August zu Gesicht bekommen. —

---

1) Durch diese weisslichen Flecken zeigen die Larven von Triton cristatus eine gewisse Verwandtschaft zu den Larven von Triton alpestris.

Er hat die Grösse etwa von Triton alpestris; am Halse bemerkt man noch eine starke Rinne und Hautfalte, auf Spuren der Kiemenspalte deutend. Haut höckerig. — Färbung im Allgemeinen vom Charakter derjenigen des erwachsenen Triton cristatus, aber in allen Farbentönen noch matt und mit einigen Besonderheiten. Grundfarbe des Rückens ein Olivengrau, das aber sehr durch dunkle Flecken zurückgedrängt ist, so wie durch weisse Körnchen und Flecken, letztere besonders zahlreich in der Backengegend, an der Seite des Leibes und Schwanzes. Bauchseite blass orange, fleckenlos oder mit Spuren von Makeln, nur in der Brustgegend sind meist schon eine Anzahl kleiner schwarzer Flecken aufgetreten. Das Orange der Bauchseite erstreckt sich als Saum nicht nur ventral bis zur Schwanzspitze, sondern auch von da auf die Dorsalkante des Schwanzes und weiter nach vorn über die ganze Rückenlinie weg bis zur Mitte des Kopfes, also genau ebenso weit als später beim Männchen der Kamm sich verbreitet.

Es erleidet gar keinen Zweifel, dass diese jugendliche, vielleicht weibliche, Form des Triton cristatus der Laurenti'sche Triton carnifex sei. Das scheinbar Abweichende erklärt sich aus dem Umstande, dass der genannte Beobachter das Thier ausserhalb des Wassers antraf („in praeruptis umbrosis, sabulisque)“, allwo dann ganz wie bei Triton alpestris und dem erwachsenen Triton cristatus die Rückenseite in ein gleichmässiges Dunkel oder Schwarz sich umsetzt, während sie beim Wasseraufenthalte in oben bezeichneter Weise marmorirt ist. — Die „digiti teretes, acuti“ beziehen sich ebenfalls auf ein junges Thier; denn es ist ja etwas allgemeines, dass die Zehen der Tritonen anfangs lang und zart sind, und sich erst nach und nach verkürzen und verdicken.

An Larven von Triton cristatus, deren Kiemen eben hervorsprossen, gewahre ich, dass alle Hautstellen, welche ich auf diesen Punkt besah, mit Wimpern bekleidet sind; allerdings mit solchen von äusserster Feinheit, so

dass sie theilweise nur in ihrer Wirkung erkennbar waren. Etwas später, an Larven von 3 bis 4 Linien Länge, scheint eine gewisse Umänderung des Flimmerbesatzes in der Weise statt zu haben, dass sich einzelne Büschel stärkerer Cilien entwickeln, während die feinen Härchen dazwischen eingehen. Man bemerkt sowohl am Kopfe als auch am Schwanze dergleichen vereinzelte Büschel stärkerer Flimmerhaare, welch' letztere übrigens schon vor mir einem anderen Forscher [1]) aufgefallen sind. Nur auf den Kiemen erhält sich, und zwar so lange diese Organe existiren, der vollständige Wimperbesatz. Die Cilien sehe ich dort sowohl an Larven von der eben bezeichneten Grösse, als auch an ganz ausgewachsenen (Ende Juli), und zwar wieder von doppelter Art: die einen sind äusserst fein, schwer erkennbar, dazwischen stehen Büschel stärkerer und längerer Wimpern.

In den Kiemenfranzen verlaufen anfänglich einfache Gefässschlingen; nach und nach verbinden sich die beiden Stämme der Schlingen durch Queräste und wenn endlich die Larven ihre ganze Ausbildung erreicht haben, ist das Capillarnetz in dem einzelnen Kiemenfaden so dicht, wie etwa in einer Darmzotte der Säugethiere. — Die Larven vermögen die Kiemen zu bewegen, namentlich legen sie dieselben öfters ganz nach rückwärts, wie Hasen ihre Ohren. Ich finde, wie schon vor Jahren (Histologie S. 381) bei Salamanderlarven und dem Proteus, auch hier im Innern der Kiemen deutliche quergestreifte Muskeln, so wie einen aus dunkelrandigen Elementen bestehenden und die Muskeln begleitenden Nerv.

Vorkommen.

Triton cristatus ist weit über Europa verbreitet; ja wenn man ohne weiteres sich an die Angaben bei Seba

---

1) Gegenbaur, Grundzüge der vergleichenden Anatomie, S. 394. Anmerkung: » . . . . . Um so merkwürdiger ist das von mir beobachtete Vorkommen zahlreicher Wimperbüschel am Schwanze und an anderen Körperstellen von Larven der Tritonen.«

und Latreille halten wollte, so wäre er auch in Afrika, Asien und Amerika einheimisch. In Europa fehlt er, so gut wie alle die drei folgenden Arten, auf der Insel Sardinien [1]). Aus der hiesigen Gegend gedenkt der Botaniker Schübler [2]) zuerst unseres Triton; in anderen Gegenden Württembergs haben ihn v. Martens [3]) und Plieninger [4]) beobachtet, und zwar letzterer mit dem Beisatze: „in fast allen stehenden Gewässern." Auch hier bei Tübingen mag sich das Thier wohl in früherer Zeit ebenfalls zahlreicher gefunden haben, als gegenwärtig, wo Gräben und Sümpfe, zum Leidwesen der Naturforscher, völlig zu verschwinden drohen.

Geschichtliche und kritische Bemerkungen.

Als grösste Art der deutschen Fauna und von nicht seltenem Vorkommen hat Triton cristatus schon in sehr früher Zeit das Interesse auf sich gezogen und erscheint in bildlicher Darstellung zum erstenmal zugleich mit dem Landsalamander. Es ist lehrreich diese alten Icones vergleichend zu betrachten, um daraus zu entnehmen, wie langsam es mit dem Fortschritt ging und wie schwer es hielt, nur die Formen naturgetreu aufzufassen.

So habe ich des Camerarius *) Symbola et emblemata

---

1) Vergl. die treffliche Synopsis reptilium Sardiniae indigenorum, 1838, von Genè.

2) In Memminger's Beschreibung von Württemberg 1820. S. 230; dann in Eisenbach's Beschreibung und Geschichte der Stadt und Universität Tübingen 1822. S. 658.

3) In Memminger's Beschreibung von Württemberg 1841. S. 311.

4) Württembergische naturwiss. Jahreshefte 1847. S. 204.

*) Bibron und Dumeril (a. a. O.) citiren bezüglich dieses Schriftstellers sehr irrig und kaum aus eigenem Nachschlagen. Der von ihnen genannte »Camerarius Rodolph« ist Rudolph Jacob Camerer (Camerarius), geboren in Tübingen 1665 und gestorben 1721 als »Professor Tubingensis.« Ob sich derselbe auch mit zoologischen Studien befasst, ist mir nicht bekannt geworden; aber er ist der Verfasser des berühmten, in elegantem Latein geschriebenen Briefes an Valentini in Giessen: De sexu plantarum, worin zuerst

(1590—1604) vor mir, wo unser Triton, stark verkleinert, am Ufer einer Flusslandschaft sitzt, während zwei andere seines Gleichen Kopf und Vorderbeine aus dem Wasserspiegel emporheben; aus einer Wolkengruppe fällt ein scharfer Regen herab, denn die »Salamandra aquatilis degit in fluminibus et stagnorum ripis et per fulgetra et tempestates caput exerit.« Das ganze Bildchen, so wie alle übrigen des Buches, vergegenwärtigen das kindlichheitere Wesen der damaligen Gelehrten in ansprechender Weise. Der Wassersalamander des Camerarius sieht aber nach dem Umrisse des Kopfes, Haltung des Schwanzes und der Beine einem Wiesel fast ähnlicher als dem vorzustellenden Geschöpfe. Doch scheint das unser alter Autor schon selbst gefühlt zu haben; er erklärt, dass er eine bessere Figur zu geben sich bemühe, als diejenige des Matthiolus sei, muss aber dabei von seinem Künstler melden: »sed nec hic sculptor omne punctum tulit.«

Ein Landsmann von Camerer, der ebenfalls Nürnbergische Arzt Wurfbain hat später (a. a. O.) nicht bloss ein besonderes Capitel den »Salamandrae iconibus« gewidmet, sondern stellt auch unseren Triton in natürlicher Grösse, von oben und unten, dar [1]). Wahrscheinlich um seine Figuren ins rechte Licht treten zu machen, lässt er eine Tafel mit Copien aus Aldrovandi und Matthiolus vorausgehen; und man muss auf den ersten Blick zugestehen, dass seine eigenen Figuren gelungener sind als die der Andern. Aber der Kopf hat noch immer ein viel zu gewölbtes, säugethierähnliches Aussehen, und die Zehen des Thieres scheint der Künstler recht flüchtig betrachtet zu haben. Nicht nur, dass er sie in scharfe Krallen ausgehen lässt, sondern es kommt ihm auch um eine Zehe mehr oder weniger nicht an. Das Thier von oben (a. a. O. Tab. II. Fig. 3) hat an den Vorderbeinen richtig vier Zehen und an den hin-

---

fast gleichzeitig mit Grew in London das Vorhandensein zweier Geschlechter im Pflanzenreich erkannt und wissenschaftlich begründet wurde. Dieser Camerarius ist es auch, dessen Porträt Linné, wie ich finde, unter die Zahl jener Botaniker (»excellentissimorum botanicorum«) aufgenommen hat, mit deren Bildnissen er die Wände seines Hauses geschmückt. (Hortus Upsaliensis 1745. p. 207.) — Der oben Gemeinte hingegen und Darsteller des Triton ist Joachim Camerarius und war Arzt in Nürnberg. Sein mir vorliegendes Werk ist von seinem Sohne, Ludwig Camerarius, edirt.

1) Das Werk von Schwenkfeld: Theriotropheum Silesiae, Lignicii 1603, war mir nicht zugänglich, was ich um so mehr bedauere, als auch schon dort unseres Triton gedacht wird. Es meldet dies wenigstens Kaluga in seiner »Systematischen Beschreibung der Schlesischen Amphibien und Fische 1815.«

teren fünf; auf den Rücken gelegt (Fig. abermals drei) erhält es plötzlich auch an den Vorderbeinen einen fünften wohlentwickelten Finger. Vermag man von solchen Fehlern abzusehen, so sind die Figuren brav und lassen jedenfalls das Thier bestimmt erkennen. Die Beschreibung im Texte (a. a. O. S. 65) ist gut, auch wird dort die verschiedene Zahl der Zehen an den Vorder- und Hinterbeinen richtig bemerkt.

Die zwei Figuren bei Gessner (a. a. O. S. 27) sind, was deren Auffassung im Ganzen betrifft, nicht übel gerathen; im Einzelnen hat es aber der Zeichner auch nicht genau genommen. Vorder- und Hinterbeine haben z. B. alle nur vier Zehen. Sowohl aus der Vertheilung von Hell und Dunkel, als auch aus den Worten: »Venter et caudae pars ima luteo aut flavo colore apparent,« geht hervor, dass das abgebildete Thier ein Weibchen ist. Das Männchen scheint Gessner nicht gekannt zu haben; er hätte sonst nicht, bezweifelnd, sagen können: »Monachi interpretes Mesuaei scribunt, caudam ei latam esse ut anguillae (quod non satis convenit) ad natandum aptam.«

Wie schwer es auch noch geraume Zeit nachher den Naturforschern fiel, eine getreue Zeichnung des Wassermolches zu entwerfen, ersieht man aus der Abhandlung Dufay's. In Worten beschreibt er unseren Triton nach beiden Geschlechtern richtig und genau; aber die von ihm selbst gelieferte Zeichnung (a. a. O. Pl. 11. fig. 1) lässt den Kopf zu aufgetrieben erscheinen und durch einen dünnen Hals viel zu sehr vom Stamme abgesetzt, wodurch ein ganz naturwidriger Habitus entsteht. Sonst ist die Figur, offenbar weil hier Beobachter und Zeichner in einer Person vereinigt waren, correcter als alle vorausgegangenen. — Unser Wurfbain wird bei Dufay constant »Wrfbanius« genannt, zum tröstlichen Beweis, dass die Franzosen hierin sich immer gleich waren.

Von mehren Autoren wird das Tritonpaar, welches Seba (a. a. O. Tom. I. Taf. XIV. fig. 2, 3) abbilden liess und nach seiner Angabe vom Cap der guten Hoffnung erhalten hatte, zu Triton cristatus gezogen. Ich zweifle, ob dieses geschehen kann. Wenn ich auch die abweichende Form des Kopfes, die Länge der Zehen u. dergl. nicht hoch anschlagen möchte, aus Gründen, wie sie in den voranstehenden Bemerkungen liegen; so bleibt es doch sehr auffällig, dass über das ganze Thier weg, vom Hals bis zur Schwanzspitze, grössere weisse Flecken gezeichnet sind. Nach meiner Vermuthung möchte es sich um eine mit unserem Triton correspondirende, aber verschiedene Art handeln. Derselben Ansicht bin ich bezüglich der zwei Figuren auf Taf. 89. Am wenigsten gehört Tom. II. Taf. XII. fig. 7 zu Triton cristatus [1]).

---

1) Nachträglich finde ich in der Isis 1833 eine »Deutung der

Die als Inauguraldissertation geschriebene Abhandlung des Wiener Arztes Laurenti ist eine in mehrfachem Betrachte interessante Schrift. Der Verfasser, von lebhaftem Naturell, giebt seiner Meinung über den Werth oder Unwerth der Arbeiten Anderer ungezwungenen Ausdruck [1]; selbst mit dem damals noch lebenden Linné geht er ziemlich unwirsch um [2]. — Unser Autor hat bei seinen Studien der Reptilien namentlich das Bedürfniss des Arztes im Auge. Die der Schrift beigegebenen Figuren möchte ich einem Maler von Profession zuschreiben; gar viele zeichnen sich, insbesondere die Eidechsen, durch lebendige Stellung aus, welche festzuhalten nur der Hand eines geübten Künstlers zu gelingen pflegt. — Vom erwachsenen Triton cristatus enthält das Buch keine Abbildung, sondern es wird auf Dufay und Wurfbain verwiesen. Das junge Thier hat er als eigene Art, den unterdessen so oft besprochenen Triton carnifex (a. a. O. Tab. II. fig. III), aufgeführt. Meine Beobachtungen hierüber siehe oben S. 185. — Noch sei bemerkt, dass die von Laurenti zuerst eingeführte Trennung und Aufstellung des Genus Triton, welche jetzt allgemein acceptirt ist, längere Zeit nicht zum besten aufgenommen wurde. Sie sei eine »distributio perversa et arroganter facta,« liess man sich vernehmen.

In dem Werke Bonnaterre's findet sich (Pl. 11. fig. 4 a, fig. 4 b) eine Originalfigur vom Männchen und Weibchen. Der Kopf ist hier noch immer arg verfehlt, namentlich beim Weibchen durch abgesetzte, rundlich vorspringende Nase den Säugethieren angeähnlicht. Auch den Beinen ist durch die Art sowohl wie sie im Rumpfe mit starker Musculatur wurzeln, so wie durch ein sich heraushebendes Fersenbein ein entschiedener Säugethiercharakter aufgeprägt. Der Künstler zeichnete, noch immer befangen vom Traditionellen, nicht genau nach der Natur.

Schneider's Salamandra cristata ist das im Wasser angetroffene Thier zur Fortpflanzungszeit, im Mai, und zwar in beiden Geschlechtern. Verschiedene Autoren, z. B. noch Dumeril und

---

in Seba's Thesauro rerum natural. enthaltenen Abbildungen von Lurchen, von Wagler,« wo Taf. XIV. fig. 2 u. 3 ebenfalls nicht auf Triton cristatus, sondern auf eine »wahrscheinlich nordamerikanische Art« bezogen wird. Hingegen lässt er Fig. 4, 5 auf Taf. 89 für Tr. palustris Merr., welcher gleich Tr. cristatus Laur. ist, gelten.

1) Vergl. z. B. a. a. O. p. 5; Plinius erhält den Ehrentitel: mendaciorum pater, u. dergl.

2) Z. B. p. 39: »Linnaeus interrogat: an forte larva lacertae agilis? Inepta questio! Cl. du Fay ostendit, hunc generare oviparum; ostendit praeterea et pinxit metamorphoses. Legat Linnaeus et cessabit tandem interrogare.«

Bibron beziehen Schneider's S. cristata nur auf das Männchen und müssen dabei übersehen haben, dass er sagt: »in dissecta ova multa reperi;« ferner dass er ausdrücklich bemerkt: »feminam arguebat primum sub aspectum absentia cristae serratae.« Als Sch. im Herbst, im Oktober, weit entfernt vom Wasser das Thier zum zweitenmal fand, hielt er es für eine neue Art und beschrieb es unter dem Namen S. pruinata, im Hinblick auf die Puncta griseo alba minutissima, womit die Seiten des Leibes besät waren. Es sind indessen, wie ich oben bemerkt, gerade beim Weibchen schon während des Wasseraufenthaltes die weissen Wärzchen sehr entwickelt und zahlreich; an Thieren, ausserhalb des Wassers angetroffen, fallen sie noch mehr in die Augen. Nicht minder die übrigen Angaben, namentlich die »acies caudae inferior crocea,« passen auf das Weibchen. — Das Schneider'sche Werk empfiehlt sich auch durch ein klares, durchsichtiges Latein, sehr verschieden z. B. von der »difficilis verborum structura« des alten Wurfbain.

Bei Latreïlle ist das Männchen im Hochzeitskleide nicht übel gezeichnet. Nur ist der Leib von einer Höhe und Dicke, wie er wohl schwerlich gesehen worden und dabei im Verhältnisse zur Länge des Schwanzes zu kurz. Da dazumal die Kenntnisse über die Anatomie des Thieres noch auf den Figuren des Jacobäus beruhten, so liess Latreille von den Eingeweiden des weiblichen Thieres eine neue bildliche Darstellung geben, durch welche allerdings die Figuren des Vorgängers in den Schatten gestellt wurden. Die Abbildung ist auch desshalb interessant, weil sie, laut dankender Anerkennung Latreille's, unter Mithülfe Cuvier's entstanden ist.

Alle bis jetzt namhaft gemachten Beobachter hat Bechstein übertroffen, welcher zuerst die deutschen Arten nicht nur gut sichtete, sondern auch die besten Aufschlüsse über ihre Lebensweise gab und die Entwickelung studirte. Auch von seinen Abbildungen ist zu rühmen, dass wenn sie sich auch nicht gerade künstlerisch auszeichnen, doch die charakteristischen Merkmale unverkennbar wiedergeben. Bibron und Dumeril scheinen von diesem Autor wenig gewusst zu haben, da sie denselben sonst schwerlich übergangen haben würden. — Die Beschreibung des Triton cristatus ist sehr genau. So finde ich z. B. hier zuerst erwähnt, dass »der goldgelbe Stern der Augen« in der Mitte dunkelbraun unterbrochen und also fast zweiringig sei; ferner gedenkt er zuerst der zwei Ballen in der Fusssohle u. dergl.

Hatten schon im 16. und 17. Jahrhundert zwei Nürnberger, Joachim Camerarius und Wurfbain, besagten Wassersalamander ihrer Aufmerksamkeit gewürdigt, so reiht sich am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts an die Genannten ein dritter Naturforscher aus der gleichen alten Reichsstadt, Jacob

Sturm, dessen Abbildungen schon Cuvier »excellentes figures« nennt und von denen er ein andermal sagt, dass sie sich durch »exactitude« auszeichnen. Sturm veröffentlichte bald nach Bechstein die colorirte Abbildung unserer Art in beiden Geschlechtern, wovon ihm das Weibchen besonders gut gerathen ist. Beim Männchen hat er das Platte, Flossenartige des Schwanzes nicht zu treffen gewusst, so dass dadurch dieser Körpertheil bis zur Mitte dick cylindrisch erscheint [1]. — Mir auffallend und mit meinen Beobachtungen im Widerspruche ist es, dass er die Bauchseite des Männchens hellgelb, die des Weibchens dunkelorange colorirt, während ich das Umgekehrte mir angemerkt habe. Sollte dies nach Gegenden vielleicht verschieden sein? Auch Bechstein's Angaben würden in diesem Punkte mit Sturm übereinstimmen.

Wenn man Blumenbach hier citirt, so kann dies nur damit gerechtfertigt werden, weil derselbe bekannt gewordene Versuche über die Reproductionskraft an »einem Wassermolche der grossen Art« angestellt hat. Seine Lacerta lacustris ist denn wohl auch nach der Diagnose: L. nigra, dorso lateribusque verrucosis, abdomine flavo, nigro-maculato, die in Rede stehende Art. Indem er aber (in der oben citirten Auflage) hierzu auf Laurenti Tab. II. Fig. 4 hinweist, hat er sich stark versehen, denn diese Figur stellt das Weibchen von Triton alpestris vor.

Weit über alle vorausgegangenen bildlichen Darstellungen ragen in Auffassung und technischer Vollendung die mit Deckfarben colorirten Figuren III, IV auf Pl. I und Fig. I, Fig. II auf Pl. II des angeführten Werkes von Rusconi, eines nicht bloss äusserst feinen Beobachters, sondern auch hoch begabten Künstlers. — Auf Fig. IV der ersten Tafel ist neben Anderem der Kamm des brünstigen Männchens in voller Entwickelung als eigentliche Flatterhaut, wie bei Latreille gezeichnet, während auf den übrigen früheren Figuren, selbst bei Bechstein und Sturm, nur die Rückenlinie besetzende Zacken zu sehen sind. — Da der italienische Forscher die Figuren zu obiger Abhandlung nicht bloss selbst gezeichnet und gestochen, sondern auch eigenhändig illuminirt hat, so darf man wohl das Colorit für getreu halten und daraus den Schluss ziehen, dass der Triton cristatus im wärmeren Oberitalien merklich anders gefärbt ist als diesseits der Alpen. Die Grund-

---

1) In der ziemlich werthlosen Schrift: Fauna boica von Reider und Hahn, Nürnberg 1832, werden die zwei Sturm'schen Figuren mit kleinen Veränderungen, welche sie als Originalfiguren erscheinen lassen sollen, in lithographischer Nachbildung und vergrössert; benutzt.

farbe erscheint als ein sehr helles Olivenbraun, die dunkeln Flecken darauf mit hellem Hofe, die obere Seite des Kopfes beim Männchen mit marmorirter Zeichnung. Nun habe ich zwar auch von unserer deutschen Art Thiere mit schön marmorirtem Kopfe vor mir gehabt, doch nie den hellen Hof um die dunkeln Flecken beobachtet. Das Weibchen hat bei Rusconi nicht nur eine sehr deutliche, helle Rückenlinie, sondern letztere wird über den Hinterbeinen (vergl. Fig. III. Pl. I) und längs des Schwanzes zu einem niedrigen Kamm. Dann ist die Fleckenbildung am Uebergange von der dunkeln Rückenseite in das Gelbe des Bauches verschieden von derjenigen unseres Triton. Endlich die gelbe Iris (vergl. das Weibchen auf Pl. II) zeigt in einiger Entfernung von der Pupille zwar einen vollständigen dunkeln Ring, aber keine Spur von dem oben von mir erwähnten senkrechten Halbstrich. Selbst in kleinen Eigenschaften des Schädels, den Rusconi vom erwachsenen Thier und von der Larve in verschiedener Ansicht darstellt, liessen sich Unterschiede auffinden, so z. B. dass später auf der Rückenfläche des Schädels alle Näthe geschwunden seien (Pl. IV. Fig. II), die Gegend um die Nasenöffnungen glatt, ohne schrundige Sculptur wäre u. dgl. Doch möchte ich hierauf kein Gewicht legen, da diese Zeichnungen des Schädels, trotzdem dass sie äusserst correct in der Vertheilung von Licht und Schatten sind, worin sie allen mir bekannt gewordenen voranstehen und nach den strengen Regeln des Kupferstiches ausgeführt (die Schattenstriche in ihrer Gesammtheit bilden Grenzlinien), doch nicht in allen Punkten genügen. Die Zähne der Kiefer sind z. B. viel zu gross und zu weit auseinander; dann fehlt das Vieleckige im Umriss des verbreiterten Endes des Keilbeinkörpers, u. s. w. Mehr aber als solche Ausstellungen fällt ins Gewicht, dass unser trefflicher Anatom meint, Gaumenzähne anzunehmen, sei ein Irrthum; die Gaumenbeine besässen nur »petites dentelures,« Oberkiefer und Zwischenkiefer besässen allein wirkliche Zähne, und darnach auch seine Figur hält. Hier ist der Irrthum auf Seite Rusconi's. Auch ist unrichtig wenn er sagt, jeder Zahn sei in eine Alveole eingepflanzt. Hingegen ist sehr interessant, was er auf Fig. IV und Fig. V (zwei Schädel der Larve) von der Umbildung und Ortsveränderung der Gaumenbeine (Vomera Cuv.) veranschaulicht. Die »pointes coniques,« mit denen die Knochen sich besetzt zeigen, sind doch kaum, obschon unser Autor dies offenbar verwirft, etwas anderes gewesen, als Zähne, die hier deutlicher als später in drei bis vier regelmässigen Reihen stehen. (Durch Dugès, Anton, sind diese Verhältnisse später, 1835, an den Larven des in Frankreich vorkommenden Triton marmoratus noch genauer dargestellt worden.) — Von den übrigen anatomischen Untersuchungen sind, wie bekannt, die über das Gefässsystem, insbesondere über die Umwandlung der Aortenbogen,

vorzüglicher Art, und Fig. IV und Fig. VI auf Pl. V erscheinen daher bis in die neueste Zeit vielfach copirt.

Gravenhorst durchgeht und beschreibt die in der Breslauer zoologischen Sammlung aufgestellten Individuen, worunter verschiedene aus Oesterreich eingeschickte Exemplare sich befinden, die mancherlei kleine Besonderheiten in Farbe und Gestalt darboten. — In vergrössertem Massstabe ist der Kloakenwulst vom Männchen und Weibchen abgebildet, auch in drei Figuren die »partes internae« von beiden Geschlechtern veranschaulicht. Diese Zergliederungen (a. a. O. Tab. XVII. Figg. 1, 2, 3) wollen indessen, obschon die Schrift als Prachtwerk angelegt ist, nicht allzuviel bedeuten. Sie zeigen von den Eingeweiden nichts anderes, als was man nach einfacher Eröffnung der Leibeshöhle vor sich sieht; zwar sauber in Punktmanier gestochen und colorirt. Am ehesten möchte die das Weibchen versinnlichende Figur Dem, der sich noch zu orientiren hat, erwünscht sein, da sie die vollständig entwickelten, vielfach gewundenen, den Anfänger leicht irreführenden Eileiter in natürlicher Lage zeigt. Auf der Figur, welche die Leibeshöhle des Männchen darstellen soll (Fig. 1), ist ohne weiteres zu tadeln, dass die Hoden und die Fettkörper in Stich und Colorit ganz gleich gehalten sind, so dass sich die Hoden völlig wie eine Partie des Fettkörpers ausnehmen; dazu kommt noch der Fehler des Kupferstechers, dass die Conturen der (blau colorirten) Lungen (Canalis, seu pars supera, pulmonum) continuirlich der Art in die der Hoden übergehen, als ob diese die blasigen Enden der Lungen wären. — Ueber den Triton carnifex Laurenti bemerkt bereits unser Autor richtig, dieses »animal dubium« möge vielleicht ein jüngeres Thier des Triton cristatus sein.

Mit besonderem Interesse habe ich mir die colorirten Figuren in des Prinzen Bonaparte Fauna italica angesehen. Ein zoologisches Werk in Rom erschienen, von römischen Künstlern gezeichnet und lithographirt, muss, selbst wenn der Herausgeber nicht von so hohem gesellschaftlichen Range gewesen wäre, unsere Antheilnahme erregen. Die Tafel, welche den Triton cristatus, in Rom »tarantola d'aqua« genannt, nebst zwei anderen Arten enthält, ist von Carl Ruspi gezeichnet und wenigstens in Einzelheiten sorgfältiger als die Tafel, welche die noch übrigen Arten darstellt und von Quattrocchi[1])

1) Doch kann ich nicht umhin auszusprechen, dass diesem Künstler (Quattrocchi) die Eidechsen in der obigen Fauna ganz ausnehmend gelungen sind. Er wusste durch die Richtung des Kopfes, Krümmung des Leibes, durch Stellung der Beine u. s. w. das Hastige, ja Gewaltsame in der Bewegung dieser Thiere sehr getreu auf dem Papier festzuhalten.

herrührt. Aber es ist doch gar Manches als nicht naturgetreu daran auszusetzen. So erscheint das Männchen über alle Massen dickbauchig, wie man bei uns nie, und schwerlich auch in Italien, ein derartiges Individuum zu Gesicht bekommen wird. Dann tritt, namentlich beim Weibchen, wieder der Fehler auf, von dem sich die Zeichner von Batrachiern, wenn sie nicht selbst Naturforscher sind, so schwer losmachen: der Kopf nämlich ist viel zu sehr gewölbt und die Schnauze zugespitzt. so dass er im Gesammtumriss nebst der stark aufgetriebenen Kehle schon an die Kopfbildung der Gecko's z. B. an Hemidactylus gemahnt, aber durchaus nicht die von Triton ist. (Durch denselben, noch übertriebenen Fehler, hat der gleiche Zeichner den Kopf von der gemeinen Kröte zur Carricatur verbildet.) Merkwürdig ist mir, wie Ruspi die Pupille unseres Triton gehalten hat. Ich habe oben (S. 181) mitgetheilt, dass die im Leben runde Pupille beim Absterben des Thieres sich winklig zusammenziehen kann; doch sah ich nur einen unteren Winkel. Die in Rede stehenden Figuren aber (Männchen und Weibchen) haben eine deutliche rautenförmige Pupille. Und ich möchte um so eher in diesem Punkte an die Genauigkeit des Zeichners glauben, als er auch den dunklen Strich in der gelben Iris anbringt, freilich ausser dem unteren auch einen oberen. — Den Triton carnifex, der auf derselben Tafel von der Rücken- und Bauchseite recht kenntlich abgebildet ist, behandelt der Verf. zuerst als eine besondere, von Tr. cristatus durchaus verschiedene Species. Später aber — er spricht davon unter Triton alpestris — ist er zu der richtigen Erkenntniss gekommen, dass das Thier nichts anderes sei, »che il T. cristatus giovane.«

In Cuvier's Regne animale illustré, Reptiles par Duvernoy, Pl. 40. Fig. 2, ist das Männchen unseres Triton colorirt abgebildet, im Ganzen recht gut. Namentlich ist hier die nach hinten entwickelte, an manche Fische erinnernde, lappige Bildung der Oberlippe getreu wiedergegeben. Dagegen hat es etwas störendes, dass die Schwanzflosse an dem zur Abbildung auserlesenen Thier gerade eine zufällige Form darbietet: es fällt der obere Flossensaum etwa in der Mitte des Schwanzes plötzlich ab, wie verstümmelt, anstatt sich bis zur Schwanzspitze mit allmählicher Absenkung zu verlieren. — Auf derselben Tafel erscheint, aus den Recherches sur les ossemens fossiles reproducirt, der Schädel von der Seite, oben und unten; sehr brauchbar zur Belehrung über die Zusammensetzung und die Grenzen der einzelnen Knochen, dagegen mit Ausserachtlassung der feineren Bildungen, durch welche sich der Schädel des Triton cristatus von dem der anderen Species unterscheidet. In letzterer Beziehung ist der Anfang gemacht bei Dugès (Alfred), dessen Abbildung (a. a. O. Pl. 1, Figg. 12, 13) zwar einen schematischen Charakter hat, aber doch die runzelige Beschaffenheit des Vorderkopfes

andeutet. Ueberhaupt ist der Abhandlung des Genannten nachzusagen, dass sie auf gründlichen Studien ruhend, die Verwandtschaftsverhältnisse der Urodelen untereinander klar auseinander zu legen sucht.

In dem Atlas zu der Erpetologie générale von Bibron und Dumeril sind über die in Rede stehende Art drei Abildungen enthalten, wovon die eine (Pl. 94. Fig. 3) die geöffnete Rachenhöhle vorstellt »pour montrer la langue et les dents,« die zwei anderen (Pl. 102. Figg. 2, 3) den Schädel von oben und unten veranschaulichen. Was die erstere Figur betrifft, so ist an ihr ein wesentlicher Fehler zu rügen. Die zwei Streifen der Gaumenzähne sind auf der Zeichnung vorne und hinten weit auseinander und neigen in der Mitte etwas zusammen, so dass jeder Zahnstreifen, wenn auch nur ganz leise, an die S-förmige Krümmung des gleichen Theiles bei Salamandra maculosa erinnert. In Wirklichkeit ist aber jeder der beiden Zahnstreifen ganz gerade, ohne alle Spuren von Krümmung. Auch habe ich noch zu berichtigen, dass die Zahnstreifen keineswegs, wie auf der Figur der Fall ist, über die Choanen hinaus nach vorne sich erstrecken, sondern sie hören in gleicher Höhe mit ihnen auf. Besser sind die von einem anderen Künstler herrührenden Schädelzeichnungen in vergrössertem Massstabe; doch machen sie bei aller Eleganz und technischen Ausführung den Eindruck, als ob dem Zeichner die einzelnen Kopfknochen nicht recht geläufig gewesen wären, wesshalb sich z. B. im Occipitalabschnitt durch scharfe Lichter und Schatten ein etwas wirres Hügel- und Thälerwesen einstellt. Auffallend ist mir auch, dass bei den Französischen Autoren die medianen Löcher am Gaumen völlig anders erscheinen, als ich es sehe und in meiner Abbildung wiedergegeben habe. Ich finde bei allen Schädeln eine grössere längliche Oeffnung an der Vereinigungsstelle der beiden Vomera, dann weiter nach vorn, im Zwischenkiefer eine um vieles kleinere von rundlicher Form. Letztere fehlt auf der citirten Figur; wohl aber erscheint, nach hinten von der grossen, unmittelbar zwischen den Anfängen der Leisten der Gaumenzähne, eine von mir niemals bemerkte, zweite längliche Oeffnung.

Die Abhandlung von De l'Isle du Dreneuf (a. a. O. Pl. 12. Figg. 3, 3 a) enthält ebenfalls in sauberer Zeichnung und vergrössert den Schädel des Triton cristatus, von oben und unten, um die Unterschiede von dem nahe verwandten Triton marmoratus [1])

---

1) Der Schädel dieser Art, von oben und unten, vergrössert und in einfacher Contourzeichnung wurde schon von Anton Dugès, 1835, a. a. O. abgebildet. Auch die specielle Myologie siehe bei Genanntem, Figg. 125 und 126 (Tab. XVII).

und dem neuen Triton Blasii hervortreten zu lassen. Da hierbei genannter Forscher, und mit Recht, Werth auf die An- oder Abwesenheit des Processus orbitalis des Stirnbeins legt und denselben für Triton cristatus ganz in Abrede stellt, so möchte ich im Anschlusse an das Seite 183 Bemerkte wiederholen, dass man denselben bei der Ansicht des Schädels von oben läugnen kann, obschon die Schädellinie an dieser Stelle ein wenig ausbiegt; aber bei Betrachtung von unten unterbricht denn doch bereits ein schwacher Vorsprung die Linie, als Anfang dessen, was bei den anderen Arten sich in entschiedener Weise zum Orbitalfortsatz gestaltet. — Ich kann nicht unterlassen, meine Freude über die drei Abbildungen des neuen Triton Blasii in natürlicher Grösse und colorirt, auszudrücken. Obschon ich diese Art nicht selbst gesehen habe, dieselbe aber zum Formenkreis des Triton cristatus gehört, so lässt sich doch fühlen und bemerken, wie correct die Zeichnung, wie naturgetreu und künstlerisch zugleich die Auffassung ist. Namentlich das brünstige Männchen von der Seite, schreitend, mit völlig entwickeltem Rückenkamm, ist ein kleines Meisterstück. Das Colorit der Originalzeichnung wird wohl in gleicher Weise sorgfältig gewesen sein, was noch für den aufmerksamen Betrachter, selbst trotz der kleinen Lässigkeiten, deren sich die Illuministen gemeinhin schuldig zu machen pflegen, durchblickt. Die Figuren nähern sich in ihrem Werthe denen von Rusconi.

---

2. Art: *Triton alpestris* Laur. (Mittlerer oder Bergsalamander).

Salamandra aquatica. Wurfbain, Salamandrologia 1683.

Triton alpestris, salamandroides. Laurenti, Synopsis reptilium 1768.

Lacerta palustris, variet. subtus ignea, Razoumowsky, Hist. nat. du Jorat 1789.

Triton alpestris, salamandroides. Schrank, Fauna boica 1798.

Triton alpestris. Schneider, Histor. Amphib. 1799.

Salamandra cincta. Latreille, Salamandres de France. 1800.

Salamandra ignea. Bechstein, Anmerkungen und Zusätze zu de la Cepede's Naturgesch. der Amphibien 1800.

Salamandra rubriventris. Daudin, Hist. d. Rept. 1803.
Triton alpestris. Sturm (Koch), Deutschlands Fauna 1828.
Molge ignea. Gravenhorst, Reptil. mus. zool. Vratisl. 1829.
Triton alpestris. Reider und Hahn, Fauna boica 1832.
Triton alpestris. Bonaparte, Iconografia della Fauna italiana 1836.
Hemitriton alpestris. Dugès (Alfred), Urodeles de France 1852.
Triton alpestris. Bibron und Dumeril, Erpetologie 1854.
Triton alpestris. De Betta, Monografia degli amfibi urodeli ital. 1862.

Kennzeichen.

Länge 3 bis $3^1/_2$ Zoll, das Weibchen bis 4 Zoll. Kopf breitlich und weniger abgeflacht, daher etwas dicklich, vorne abgerundet, (noch mehr krötenartig als bei der vorausgegangenen Art). — Grundfarbe der Rückenseite schiefergrau, darauf dunklere bräunliche Flecken von zackiger Form. An der Seite des Leibes, Kopfes, der Lippen, Oberseite der Extremitäten, Seite des Schwanzes rundliche, schwarze Flecken. Bauchseite orangeroth, ungefleckt. — Iris goldgelb, mit Einmischung von Schwarz. Drüsenporen am Kopfe beim frischen Thier undeutlich. — Die beiden Zahnstreifen am Gaumen bilden ein umgekehrtes weit offenes lateinisches V.

Männchen im Hochzeitkleid. Kleiner und dünnleibiger. Haut glatt. Auf der Rückenlinie mit niedrigem, ungezackten Kamm, erst hinter dem Kopfe beginnend und in den oberen Flossensaum des Schwanzes sich verlierend. Schwanz sehr verbreitert. Kloakengegend stark verdickt. Das Schiefergrau der Grundfarbe, bei scharfer Beleuchtung mit schwärzlichen Punkten, neigt mehr ins Blaue, ja an der Seite des Leibes, an der Grenze zum

Orange des Bauches ist eine rein hellblaue Zone. Die Reihen schwarzer rundlicher Flecken an der Seite des Kopfes und des Leibes liegen auf einem weisslichen Grunde, können auch zu Streifen zusammenfliessen. Das Orange der Bauchseite in der Mitte fast feuerroth, nach den Seiten etwas blasser; an der Kehle gewöhnlich mit einigen spärlichen Flecken. Grundfarbe des Rückenkammes ein Weissgelb, unterbrochen von senkrechten, kurzen schwarzen Binden; nicht selten greifen zwischen die von oben kommenden Binden kurze, dunkle, dreieckige Flecken von unten her ein. Oberer und unterer Flossensaum des Schwanzes ebenfalls blass- oder weissgelblich mit dunkeln Flecken; an der Wurzel des Schwanzes mit stark gelblichem Ton, als letztem Ausläufer des Orange der Bauchseite. An der Seite des Schwanzes eine Reihe bläulichweisser Flecken.

Weibchen im Hochzeitkleid. Grösser, dickbauchiger, gestreckter. Haut am Rücken feinkörnig. Meist ohne alle Spur von Kamm auf dem Rücken. Schwanz weniger verbreitert. Kloakengegend weniger verdickt. Grundfarbe der Rückenseite entweder ein helles oder ein dunkles Grau, selbst ins Schwärzliche ziehend, seltner bläulich, darauf dunkle Pünktchen. Die grossen braunen, zackigen Inselflecken, auch stellenweise zusammenfliessend, sind nicht bloss zahlreicher als beim Männchen, sondern heben sich auch schärfer ab; sie sind hellbraun bei lichterer, dunkelbraun bei dunklerer Grundfarbe. Die schwarzen Fleckenreihen zur Seite, kleiner und zackiger, grenzen unmittelbar an das Orange des Bauches; liegen auch selten in einer lichten, weisslichen Zone, oder wenigstens umgeben von weisslichen Punkten. Kehle beständiger gefleckt. Das Gelb des Bauches erstreckt sich, unterbrochen von einzelnen schwarzen Flecken, an der Bauchkante des Schwanzes bis zu dessen Spitze.

Farbenabänderungen; Kopfporen.

In beiden Geschlechtern kommen mancherlei grös-

sere oder kleinere Farbenabänderungen vor. Die Kehle beim Männchen kann ganz ungefleckt sein; gewöhnlich besitzt sie einige wenige Flecken; ich hatte aber auch ein lebendes Thier vor mir, das an gedachter Stelle stark schwarz pigmentirt war. — Das Weibchen für gewöhnlich ohne alle Spur eines Rückenkammes, kann als stellvertretend eine gelbliche oder hellbräunliche Rückenlinie besitzen, ja sogar einen wirklichen schwach erhabenen, punktirten Rückensaum. Ich hielt längere Zeit ein solches Thierchen mit Rückenkamm, das ich in einem kalten Waldbache, wo sich nur Larven vom Erdsalamander vorfanden, angetroffen hatte. — Nicht selten sind Weibchen, bei welchen die seitliche Zone schwarzer Flecken auf weisslichem Grunde sich von der übrigen Rückenfarbe und Zeichnung gar nicht abhebt. — Die Grundfarbe steigert sich auch beim Weibchen hier und da zu einem schönen Blau, in welchem Falle dann die Inselflecken schwärzlich waren. — Diese Flecken, von denen schon oben gesagt wurde, dass sie stellenweise zusammenfliessen können, bilden nicht selten auf diese Weise eine Art von zackigem Längsband an der Seite des Leibes. — Das Schwarz auf der goldgelben Grundfarbe der Iris erzeugt entweder (bei beiden Geschlechtern) einen senkrechten Theilungsstrich, abwärts von der Pupille, oder es bildet zwei wagerecht gestellte, dunkle Wölkchen; oder beides, der senkrechte Strich und die zwei Wölkchen sind so verschmolzen, dass die Iris mehr als zur Hälfte dunkel wird und nur nach oben gelb bleibt.

Die Drüsenreihen (Poren) oben auf dem Kopfe sind für die gewöhnliche Besichtigung, am frischen Thiere kaum erkennbar, man würde sagen können: sie mangeln; erst an Thieren, welche durch längeres Liegen im Weingeist abgeblasst sind, werden sie mit der Lupe und einiger Mühe, erkennbar.

Bei Thieren, welche man vom Frühjahre bis Herbst in Zimmeraquarien hält, ändert sich Farbe und Aussehen nach der Fortpflanzungszeit in nicht geringem Grade.

Der Farbenschmuck des Männchens, am lebhaftesten bis Mitte April, nimmt von da an rasch ab und ist häufig schon Anfangs Mai verschwunden. Die Thiere sind jetzt nicht bloss dunkler, ja manche fast schwarz geworden, sondern auch die Hautoberfläche geht vom Glatten ins entschieden Körnige über; was ich mir daraus erkläre, dass mit dem Schwund des Kammes gleichzeitig in der ganzen Haut das Bindegewebe einsinkt, sich zurückbildet und jetzt die grösseren Drüsensäckchen als Wärzchen hervortreten lässt. Anfang Juni war die früher glatte Haut des Männchen deutlich körnig geworden. Noch mehr ist dieses beim Weibchen, dessen Haut immer feinkörnig ist, der Fall; sie ist jetzt ins Rauhkörnige übergegangen. An der Seite des Leibes, an der Unterfläche der Beine sind die Wärzchen ebenso weiss gefärbt, wie bei Triton cristatus. Das ist denn auch das Aussehen von solchen Thieren, welche man im Freien, nach der Fortpflanzungszeit, ausserhalb des Wassers antrifft.

Um so mehr überraschte mich eine Erfahrung, welche darthut, dass unter anderen Umständen die Färbung sich im Wesentlichen lange Zeit erhält. Es wurde im Frühjahre eine Anzahl unseres Bergsalamanders in einen steinernen, schattig stehenden Trog im Garten eingesetzt und reichlich mit Regenwürmern gefüttert. An diesen Thieren war Mitte Juni die Färbung noch äusserst lebhaft, insbesondere das Blau der Männchen an der Seite des Körpers und am Schwanze so rein, wie es sonst nur am Uebergang zum Gelbroth des Bauches zu sein pflegt. Ferner waren die grossen Flecken von sehr scharfem Umriss und bei mehren Individuen zu einem zackigen Längsband an der Seite des Leibes zusammengeflossen, während sie sich am Schwanze netzförmig verbanden. Gegen Ende August, wo ich zum letzten Mal nach den Tritonen sah, war die Schärfe der Zeichnung noch eben dieselbe; dabei hatten die Thiere ein sehr wohlgenährtes, fast fettes Aussehen, die Männchen sowohl wie die Weibchen. Der Farbe fehlte nur der zarte Reif, den das Männchen im Frühjahre hat und selbstverständlich die Flossenhaut des Rückens und des Schwanzes.

Im Weingeist ändert sich nicht nur bald das Orangeroth des Bauches in ein schmutziges Weiss um, sondern auch die Grundfarbe des Rückens blasst nach und nach in ein lichtes Lederbraun ab.

Ueber vitalen Farbenwechsel vergleiche oben S. 172.

Schädel; Zähne; Kloakenpapillen.

Der Schädel[1]) dieser Art hat so scharfe Eigenthümlichkeiten, dass er sich gut erkennen lässt. Zunächst kennzeichnet ihn gegenüber von dem der übrigen einheimischen Species im Ganzen ein gewisses verkürztes, wie gedrungenes Aussehen. Dann besitzt er einen stark vorspringenden, nach rückwärts gewendeten Augenhöhlenfortsatz des Stirnbeins. Während man den Schädel skeletirt, lässt sich leicht bemerken, dass von diesem Fortsatze des Stirnbeins ein starkes Band nach hinten zum Tympanicum geht, uns desshalb von besonderer Bedeutung, weil bei Triton helveticus, dann auch bei anderen, z. B. bei Euproctus, Pleurodeles, an dieser Stelle ein völliger Knochenbogen aus dem rückwärts gewendeten Processus frontalis und einem vorwärts gewendeten Processus tympanicus zu Stande kommt. — Unterhalb dieser bei unserer Art sehnigen Brücke zieht sich schräg eine tiefe Muskelfurche hin, welche von rechts nach links her nach oben in der Mittellinie spitz zusammentreffend, auf den Scheitelbeinen eine scharfe Leiste abgrenzt, wodurch der Schädel im Ganzen vor dem Hinterhauptssegmente wie stark eingeschnürt erscheint. Auf dem Stirnbein (Frontalia posteriora), welches im Allgemeinen glatt ist, markirt sich eine feine Rinne, welche bei dem Orbitalfortsatze entspringt und nach vorne geht, hier auch einige Seitenrinnen aufzeigt. Die Rinne dient dem Stamm des Nerven, welcher vom N. trigeminus sich abzweigend, Stirn- und Nasengegend versorgt. — Von den bei Triton cristatus so sehr

---

1) Vergl. Figur 11 (Schädel von oben); Figur 12 (Schädel von unten).

ausgeprägten Gruben (für die grossen Hautdrüsen) sind auch hier auf dem Nasenbeine Spuren vorhanden, wie man zwar kaum mit freiem Auge, aber deutlich mit der Lupe wahrnehmen kann. — Charakteristisch bei der Ansicht von oben ist auch eine Längsspalte, in der Mittellinie, hinter den Nasenöffnungen, begrenzt vom inneren Rande der aufsteigenden Aeste des Zwischenkiefers.

Bei der Ansicht von unten fällt als besonderes Kennzeichen auf, dass die Zahnstreifen am Gaumen, genauer die rückwärts gehenden Ausläufer der Vomera (Palatina) stark divergiren, so dass sie ein weit geöffnetes, umgekehrtes lateinisches V bilden. Wobei aber noch zu bemerken, dass sie auch nach vorne, wo sie ganz zusammenzustossen scheinen, dies in Wirklichkeit doch nicht thun, sondern getrennt, also für sich, bleiben. — In Anbetracht weiterer kleinerer Merkmale, als da sind: Umriss der Platte des Keilbeinkörpers, Ausbildung der Muskelleisten darauf und ähnliches, verweise ich auf die von mir beigegebenen Figuren 11 u. 12, welche ich möglichst naturgetreu gehalten habe.

Das brünstige Männchen dieser und der nächsten Arten lässt aus den beiden Wülsten der halbgeöffneten Kloakenspalte einen Büschel anscheinend steifer, zarter Haare hervortreten. Dieselben sind, wie die mikroskopische Untersuchung darthut, sehr lange zarte Papillen, welche aber einige besondere Eigenschaften darbieten. Zunächst scheinen sie mir contractil zu sein; dann sehe ich, dass jede Papille als Träger des Ausführungsganges von Kloakendrüsen dient. Man verfolgt in ihrem Innern einen hellen, sich an der Spitze der Papille öffnenden Strang, welcher der Drüsenweg ist. Die Blutgefässe erstrecken sich nicht bis zur Spitze der Papille. Nervöse Elemente fehlen. Die Aussenfläche überzieht ein Epithel.

Zur Entwickelung.

Unter allen den einheimischen Arten laichte mir Triton alpestris im Zimmer am frühesten: Anfangs April.

Mitte Mai erfolgte ein Stillstand; dann mit Beginn Juni, als plötzlich höhere Temperatur (+ 24° R.) eintrat, heftete das Weibchen eine Menge Eier, viel mehr als früher, an die Wasserpflanzen.

Die gelegten Eier sind von graubrauner Farbe. Die ganz jungen Larven haben ein bräunliches Aussehen mit zwei dunkeln Rückenstreifen.

Bei halberwachsenen Larven, etwa aus Mitte oder Ende Juli, ist die Grundfarbe der Oberseite ein helles Olivenbraun, unten und seitwärts Gold- oder Silberglanz. Der Schwanz zeigt auf hell olivenfarbenem Grunde ein dichtes Netz dunkler Pigmentirung.

Später, im August, erhalten sie ein sehr charakteristisches Aussehen durch das Auftreten heller Flecken von unregelmässiger Form und ziemlicher Grösse. Dieselben an der Seite des Leibes sich hin erstreckend, werden nach und nach immer lichter, grösser, hängen auch unter einander zusammen und heben sich um die angegebene Zeit von der lederbraunen Grundfarbe schön ab.

Schon ehe diese letztere Zeichnung eingetreten ist, vermag man die Larven unseres Triton alpestris unschwer von denen des Triton cristatus und des Triton taeniatus weg zu kennen, selbst wenn sie zufällig ganz gleiche Grösse mit einander haben sollten.

Bei den Larven von Triton cristatus geht der Schwanz in einen langen Faden aus; hier beim Tr. alpestris endigt er abgestumpft. (Die Form erinnert an die Schwanzflosse der Larven von Salamandra maculosa, entfernt sich aber von dieser wieder dadurch, dass denn doch eine kleine Spitze aus dem sonst rundlichen Ende absteht.) Bei den Larven von Tr. cristatus ferner findet sich ein weisslicher, von besonderem Pigmente herrühender Saum um die Schwanzflosse, welcher bei Tr. alpestris fehlt. Endlich ist das schwarze Pigment auf der Schwanzflosse bei Tr. alpestris mehr gleichmässig dicht gegittert ohne auffallende grössere Flecken; während bei Tr. cristatus zu dem Netzwerke noch eine Anzahl grösserer schwarzer Flecken hinzutritt.

Sind einmal an den Seiten des Leibes bei der Larve von Tr. alpestris die lichten Flecken auf lederbraunem Grunde erschienen, so werden die Thiere auf den ersten Blick kenntlich.

Von den Larven des Triton taeniatus unterscheidet sich die des Tr. alpestris dadurch, dass erstere nicht bloss im Habitus schlanker und zarter ist, sondern auch in der Färbung durchweg heller. Im Näheren ermangelt der Schwanz der dunkelgitterigen und marmorirten Zeichnung; er besitzt im Gegentheile hier nur wenig eingestreutes dunkles Pigment und dieses zeigt eine andere Art der Vertheilung: der Schwanz ist mehr punktirt. Dann wird für Tr. taeniatus sehr auszeichnend eine gelbe Punktreihe der Seitenlinie, welche bei Tr. alpestris fehlt.

Bei Larven von Triton alpestris, welche ich Ende September erhielt, machte sich auf der Mittellinie des Rückens ein ähnlicher gelbröthlicher Streifen bemerklich, wie er bei jener Form des jungen Tr. cristatus, welcher als Triton carnifex unterschieden wurde, in besonderer Ausprägung hervortritt. Doch zeigte sich gegenüber von Tr. carnifex der Unterschied, dass der gelbröthliche Streifen nur von der Länge einiger Linien vollkommen deutlich und selbst ziemlich breit war, dann aber weiter nach hinten nur spurweise verlief.

Es waren solche Larven um diese Zeit, abgesehen von den zwar noch vorhandenen, aber sich rückbildenden Kiemen bereits von der Gestalt der alten Thiere, insbesondere hatten die Beine und Finger nicht mehr das gracile und verlängerte Wesen, was sie früher ausgezeichnet; auch der Schwanz nicht mehr den breiten zarten Flossensaum. Die Farbe des Rückens war die oben angegebene, so eigenthümlich weiss gefleckte; das metallische Pigment der Seite war geschwunden, dafür nach unten zu, eine Reihe schwarzer kleiner Tüpfel erschienen, so wie die weissen Hautkörnchen.

Man hat bisher im Allgemeinen dafür gehalten, dass die Kiemen bei den Tritonen nicht über das Larvenleben hinausdauern; die Grenze des Larvenlebens aber pflegt man in die Zeit, in welcher die Producte der Geschlechtsthätigkeit, Eier und Samen, sich entwickeln, zu setzen. Es scheint aber, dass unter gewissen beengenden Umständen das schon geschlechtsreife Thier noch die Tracht einer Larve beibehalten, mithin kiementragend bleiben kann.

Es lässt sich dies aus einer interessanten Beobachtung schliessen, welche wir de Filippi verdanken [1]. Derselbe gewahrte in einem Gebirgssee Tritonen, welche nach Grösse und Gestalt völlig ausgewachsenen Thieren (Triton alpestris) glichen, mit allen Zeichen der Reife, — aber sie besassen noch die Kiemen. Auch für die mikroskopische Untersuchung des Innern der Thiere mussten die Kiemen als „un anacronismo“ erscheinen; denn die Hoden der Männchen enthielten fertige Zoospermien, die Eierstöcke der Weibchen entwickelte Eier [2].

De Filippi hebt mit Recht hervor, dass diese Thatsache zu einer Stütze der Descendenz-Theorie verwendet werden könne; sie bringt offenbar die Wassermolche in eine noch nähere, directere Verwandtschaft zu den Fischmolchen, als dies bis jetzt angenommen worden war. Man

---

1) Sulla larva del Triton alpestris. Archivio per la Zoologia, 1861.

2) Nachträglich sehe ich, dass schon vor geraumer Zeit der in seinen Beobachtungen so genaue Schreibers, gewesener Director des Naturalienkabinets in Wien, ähnliche Thatsachen ermittelt hat (Isis 1833. S. 330). Er fand Larven mit sehr entwickelten Kiemen, aber das ganze Thier von der Grösse »ausgewachsener, mannbarer Individuen,« und wiederholte Sectionen lehrten, »dass die Geschlechtsorgane sehr entwickelt waren, zumal zeigten sie »von Eiern strotzende Ovarien.« Schreibers zieht daraus den Schluss, dass die Larven den Act der Metamorphose verlängern oder verkürzen können, wie es die Umstände erheischen; und stellt darauf hin Versuche an, aus denen hervorgeht, dass die letzte Verwandlung, d. h. Verlust der Kiemen, sich »gewaltsam procrastinieren lasse.«

darf die Erscheinung in erster Linie als eine Anpassung an äussere Existenzbedingungen betrachten und ich möchte dabei an eine andere in neuerer Zeit mehrmals erwähnte Beobachtung erinnern. Es wird behauptet, dass „Kröten an feuchten und doch des stehenden Wassers ganz entbehrenden Orten im Stande sind, sich aus dem Ei unmittelbar zur reifen Form zu entwickeln, ohne dazwischen fallende Kiemenbildung."

Vorkommen.

Es findet sich diese Art in den Alpen, den Mittelgebirgen und sonst noch in bergigen Gegenden von Deutschland, der Schweiz, Frankreich und Italien; vielleicht auch da und dort in der Ebene. Hier bei Tübingen, wo bereits vor langen Jahren Schübler die Art erkannt hat, kommt sie zusammen mit den anderen Species in einigen Tümpeln vor, beginnt aber, da sie allzu häufig weggefangen wird, etwas seltener zu werden. Als Glied der Württembergischen Fauna wird sie auch bei v. Martens und Plieninger aufgeführt. Ich selbst beobachtete diese Species noch in den schweizerischen Alpen, im bairischen Hochland, im Schwarzwald, in der Rhön. Im Mainthal vermisse ich sie. Im Nassauischen ist sie nach Kirschbaum „überall häufig." Dass unser Triton auch den Rheingegenden bei Bonn angehört, erfuhr ich durch Hrn. v. Mengershausen, der lebende Exemplare von dort mit nach Tübingen brachte.

Geschichtliche und kritische Bemerkungen.

Gegenwärtige Species wird zum erstenmal beschrieben und gezeichnet von Wurfbain (a. a. O. p. 64. Tab. II. Fig. 4). Er erzählt, dass er diesen Wassersalamander aus der Gegend der damaligen Universität Altdorf [1]), zum reichsstädtischen Gebiete von

1) Nach Matth. Merian: »eine berühmbte hohe Schul, weilen die Herren Professores fleissig und fundamentaliter dociren.«

Nürnberg gehörig, und meines Wissens am Saume des fränkischen Jurazuges gelegen, erhalten habe. Sogleich erkennt er auch, dass die Art neu sei, »a nullo hactenus, quam scio, authorum descripta«, und bildet sie unverkennbar ab. Man sieht der Figur ferner mit Sicherheit an, dass sie das Männchen vorstellt; im Uebrigen kann man freilich die Zeichnung kaum rühmen. Das Thier ist, namentlich was Kopf und Vorderleib betrifft, viel zu massig ausgefallen; auch war wieder (wie beim Tr. cristatus) die Zahl der Zehen dem Künstler etwas gleichgültiges. Der rechte Vorderfuss hat drei, die übrigen alle vier Zehen.

Laurenti, welcher der Art zuerst den Namen alpestris beilegte, hatte hierbei offenbar nur das Weibchen vor sich (a. a. O. Tab. II. Fig. IV), welches er überdies nicht im Wasser, sondern auf dem Lande »in Etshero monte« antraf; womit denn auch seine Beschreibung des Thieres (a. a. O. p. 142) gut zusammenstimmt. Es ist die Farbe des Weibchens, post nuptias und ausser dem Wasser lebend. Da Laurenti keine Ahnung hat, dass die Wurfbain'sche Salamandra aquatica auf Tab. II. Fig. 4, als Männchen zu seinem Triton alpestris gehört, dasselbe auch offenbar ihm gar nie unter die Augen gekommen war, so macht er aus dem Wurfbain'schen Thier eine neue Art: Triton salamandroides.

Auch bei Schrank, welcher diese Art zuerst für das baierische Gebirge nachwies (a. a. O. und baierische Reise 1786. S. 156) figuriren Männchen und Weibchen als besondere Species. Das Männchen ist ihm »Alpentriton, Triton alpestris;« das Weibchen »molchartiger Triton, Triton salamandroides.« Doch bemerkt er, sie kämen zusammen vor.

Schneider hat unseren Triton nicht selbst beobachtet, sondern beschreibt ihn nach Laurenti (a. a. O. p. 71); aus eben dem Grunde hat er auch nicht erkannt, dass Razoumowsky mit Lacerta palustris variet. subtus ignea, den Triton alpestris und zwar das Männchen gemeint habe. Mit welchem Rechte, darf man fragen, setzen neuere Faunisten anstatt Laurenti's den Namen Schneider's als Autorität zu Tr. alpestris?

Nach Laurenti hat zuerst wieder Latreille den Berg-Molch bildlich (a. a. O. Pl. V. Fig. 5) dargestellt, zwar nicht besonders gut, aber doch nach dem niedrigen, hell punktirten Kamm und der dunkel punktirten Seitenbinde des Leibes recht kenntlich. Auch hat unser Autor die beiden Geschlechter bereits unterschieden, obschon mir seine Diagnose: »La femelle a le bord supérieur de la queue et l'aréte dorsale jaunâtres« nicht recht ausreichend scheint.

Das Verdienst gegenwärtige Art sicher und richtig nach beiden Geschlechtern erkannt und genau festgestellt zu haben, gebührt Bechstein. Er nennt die Art: Salamandra ignea, wegen des einfarbig feuerfarbenen Unterleibes; oder mittlerer Wassersalaman-

der, weil er in der Grösse auf den Tr. cristatus folgt; endlich Brunnensalamander, weil er denselben in Wald- und Bergteichen mit Quellwasser gefunden hat. Unser Autor giebt vom Männchen und Weibchen (a. a. O. Taf. 20) Figuren, welche, wenn auch nicht gerade von besonderem künstlerischen Charakter, doch sehr brauchbar sind und vor Verwechselung der Arten behüten können.

Gleichzeitig mit unserem deutschen Landsmann untersuchte der französische Herpetolog Daudin fragliche Art, kam aber in der Kenntniss derselben nicht so weit, als von Bechstein zu rühmen war. Denn Daudin hat nur das Weibchen beobachtet, welches er unter dem Namen la Salamandre à ventre orangè (Salamandra rubriventris) beschreibt und kenntlich, obschon wenig correct, abbildet (P. 239).

In Deutschland war man seit dem Vorgang Bechsteins über diese Art ziemlich im Reinen; wenn wir von der Verwirrung, welche Fitzinger in einer mir nicht zugängigen Abhandlung noch einmal angerichtet zu haben scheint, absehen. So werden in dem fünften Hefte der Sturm'schen: Fauna Deutschlands, welches nach langer Unterbrechung — das vierte Heft erschien 1805 — im Texte vom Forstrath Koch besorgt wurde, Männchen und Weibchen in richtiger Zeichnung dargestellt. Die Figuren scheinen mir nicht mehr von Jacob Sturm, Vater, sondern von Friedrich Sturm, Sohn, herzurühren. Auch ist die Methode des Stiches gegen früher geändert: anstatt der Strichlagen wird Punktmanier angewendet. Am Colorit, das überhaupt besser sein könnte, ist störend, dass die Extremitäten geradezu grün gehalten sind.

Gravenhorst kennt den sexuellen Unterschied ebenfalls gut; gedenkt auch der Jungen, doch ohne von dem Stadium zu wissen, wo sie in so auffälliger Weise weisslich auf lederbraunem Grunde gefleckt sind (vergl. meine Beobachtungen S. 205).

Der »Naturhistoriker Dr. Hahn,« wie er sich nennt, trägt in seiner Fauna boica vor: »Männchen und Weibchen (des Triton alpestris) sind gleich gefärbt.« Wenn man sich darüber verwundern wollte, wie ein Naturforscher, der in gleicher Stadt mit Jacob Sturm zusammenlebt und dessen Werke plünderte, sich so aussprechen konnte, so klärt sich dies wohl durch Betrachtung der »fein ausgemalten Tafel« auf. Denn es ist aus ihr offenbar, dass das fünfte Heft der Sturm'schen Fauna dazumal noch nicht erschienen war, als Dr. Hahn das Textblatt und die Tafel seines Alpentriton ausgab. (Dass das Titelblatt der Abtheilung: Amphibien, die Jahreszahl 1832 trägt, thut nichts zur Sache, denn dieses erschien erst am Abschlusse des Ganzen). Unser Autor muss diesmal, da das Sturm'sche Werk ihm noch keine Stütze und Belehrung bietet, auf eigenen Füssen stehen und wie wenig ihm solches gelingt zeigt dasjenige, was er über das Männchen und Weibchen sagt. Die bei-

den von ihm gelieferten Figuren, wovon der eine Triton mit etwas bedenklicher Beinstellung am ausgesplitterten Rande eines Brettes hinanturnt, lassen sich nur auf weibliche Thiere beziehen.

Die Figuren 2 und 3 auf der letzten Tafel von des Prinzen Bonaparte »Amfibi« sind, obschon von einem wirklichen Künstler (Quattrocchi) gezeichnet, doch nicht ganz genau. Es haben z. B. an Figur 2 die Zehen, namentlich der Vorderbeine, eine zu grosse Länge; sie könnten für die Zehen der Larven passen (s. oben S. 206); beim fertigen Thier sind sie in natura kürzer und stumpfer. Genannte Figur mag sich auf ein Weibchen beziehen, doch ist dann die Färbung nicht ganz die gewöhnliche. Getadelt darf werden, dass der Colorist, als er gerade im Zuge war mit vollem Pinsel die Grundfarbe des Rückens aufzutragen, auch der Iris die gleiche Farbe (Blau) zuertheilte. Figur 3 war vielleicht in der Zeichnung nach einem Männchen post nuptias angelegt, erscheint aber von dem eilfertigen Coloristen ebenfalls zu einem Weibchen umgeschaffen. Betrachtet man nämlich den Rand des Rückens genauer, so hat der Zeichner hier einen niedrigen Saum angedeutet, mit Fleckenbildung; dann erst folgt die Wölbung des eigentlichen Rückens. Die in Natur gelbliche Grundfarbe des Saumes oder des in Zurückbildung begriffenen Kammes hervortreten zu lassen, ist wohl dem »Maler« als unnöthige Arbeit vorgekommen, er hat ihn lieber mit vollem Pinsel überstrichen: »Fa presto!«

Bei den Französischen Zoologen ist die Kenntniss unserer Art immer eine unvollständige gewesen. Ohne auf Bonnaterre, welcher einfach Laurenti citirt, Bezug nehmen zu wollen, so hat, wie oben schon bemerkt, Daudin nur das Weibchen gekannt; umgekehrt scheint Alfred Dugès' Beschreibung sich bloss auf das Männchen zu beziehen, wenigsten finde ich ausser der Erwähnung des Kammes keine Bemerkung, die den grossen sexuellen Unterschied anzeigte. Ja nicht ohne Ueberraschung sehe ich, dass selbst noch in einem Hauptwerke, wie doch Bibron's und Dumeril's Erpétologie générale bezeichnet werden darf, die Verfasser lediglich das Weibchen kennen und geneigt sind den Triton palmatus Schneider hierzu als Männchen zu nehmen. »Cette espèce (Triton alpestris) et la suivante (Triton palmatus) ne sont peut-être que des variétés de sexe.« Diesem Irrthume hätten die Genannten unmöglich verfallen können, wenn sie unseren Bechstein, der mehr als fünfzig Jahre vorher den Sachverhalt aufgeklärt und von dessen Werk sie doch nach einer Citation unter Salamandra maculosa wissen, zu Rathe gezogen hätten.

De Betta, der neueste Autor, kennt die Art gut, führt viele Farbenabänderungen auf und giebt eine reiche Zusammenstellung der Synonymie.

---

3. Art: *Triton taeniatus,* Schneid. (Kleiner Wassersalamander.)

La petite Salamandre Dufay, Mem. de l'Acad. roy. année 1729.

Salamandra exigua, Triton parisinus, Tr. palustris. Laurenti, Synopsis rept. 1768.

Salamandra taeniata. Schneider, Historia amphib. 1799.

Salamandra punctata, abdominalis. Latreille, Salamandres de France, 1800.

Salamandra taeniata. Bechstein, Bemerkungen und Zusätze zur Uebersetzung von de la Cepede's Naturgesch. d. Amphib. 1800.

Salamandra punctata, elegans, abdominalis. Daudin, Hist. nat. d. Rept. 1802—4.

Lacerta taeniata. Sturm-Wolf, Deutschlands Fauna, 1803.

Salamandra exigua. Rusconi, Amours des salamandres aquatiques, 1821.

Molge taeniata. Gravenhorst, Rept. mus. zool. vratisl. 1829.

Triton lobatus. Otth, in litteris?

Triton lobatus. Tschudi, Classification der Batrachier, 1839.

Triton lobatus, Tr. palmatus. Bonaparte, Iconogr. della fauna italica, 1839.

Triton punctatus. Dugès (Alfred), Urodeles de France, 1852.

Triton punctatus. Bibron und Dumeril, Erpetologie, 1854.

Triton punctatus et palmatus. de Betta, Monogr. degli amfibi urodeli ital. 1862.

Kennzeichen.

Länge $2^1/_2$ Zoll, seltener 3 Zoll. Haut glatt. Tracht des Thieres im Ganzen zarter, schmächtiger als die vorhergehende Art. Schnauze weniger platt und stumpf,

(Kopf überhaupt mehr froschartig). Am Rumpf, bei wohlgenährtem Zustande, keine vorstehenden Seitenlinien. Oben auf dem Kopfe jederseits eine unregelmässige Doppelreihe eingedrückter Punkte (grosse Drüsen), mit freiem Auge gut sichtbar. Schwanz am Ende zugespitzt, mitunter lang, fast fadig; aber doch entsteht der Faden allmählich, nicht unter plötzlichem, staffelartigen Absatz. — Grundfarbe oben olivengrün oder braun; an den Seiten ein zartes Weissgelb; bei guter Beleuchtung und schräg einfallendem Lichte mit schwachem Silberglanz. Bauch orangegelb. Am Rücken und am Bauche schwarze Flecken. Durch die goldgelbe Iris zieht ein schwacher, dunkler Querstreif. Ueber der Wurzel der Hinterbeine ein länglicher senkrecht gestellter Fleck von heller Farbe. Ballen der Sohle dunkel. — Die beiden Zahnstreifen am Gaumen bilden zusammen ein umgekehrtes enges lateinisches V.

Männchen im Hochzeitkleid. Schwanz sehr breit. Kamm im Nacken beginnend, bei voller Entwickelung eine sehr hohe Flatterhaut, rundlich gekerbt, über dem After nicht unterbrochen, vielmehr dort besonders hoch. — Haut besät mit feinen weisslichen Punkten (kleine Hautdrüsen). — Zehen der Hinterfüsse mit Lappensaum; hauptsächlich entwickelt am äusseren Fingerrand, nur in Spuren oder gar nicht am inneren Rande. — Sattes Olivengrün am Rücken; Mitte des Bauches von bald kräftigem, bald schwächerem Orange, das sich jederseits der Kloake als Streifen auf den unteren Flossensaum des Schwanzes, doch nicht bis zur Spitze forterstreckt. Die dunklen Flecken rundlich, gross und am Leibe und Schwanze in Längsreihen; oben und seitlich am Kopfe zu Längsstreifen verbunden, von welchen der das Auge treffende in der Iris seine Spur zurücklässt. Am Schwanze über dem gelben Saume ein perlmutter-blauer Streifen, entweder ganz oder durch dazwischen gesetzte dunkle Flecken unterbrochen [1]).

---

1) Vergl. Figur 1 (Kopf von oben); Figur 3 (Leibesstück und hintere Extremitäten); Figur 5 (Schwanzspitze); Figur 7 (senkrechter Durchschnitt des Leibes).

Weibchen im Hochzeitkleid. Grösser, mit aufgetriebenem, oft sehr dicken Bauche. Schwanz mit geringem Flossensaume oben und unten, daher im Ganzen schmal. Ohne Kamm, als Spur davon eine niedrige mediane Rückenleiste. Zehen der Hinterfüsse ohne Lappensaum. — Grundfarbe ein helleres Olivengrün — oder braun; das Weissgelb der Seite bei guter Beleuchtung mit schwachem Goldglanz. Das Orange des Bauches meist wenig kräftig, über die Kloake weg sich ununterbrochen auf die untere Kante des Schwanzes forterstreckend. Die zackigen Kloakenränder schwarz. Die dunklen Flecken auf der Grundfarbe klein, doch meist dicht gestellt (gesprenkelt); häufig nicht bloss am Kopfe, sondern auch am Leibe und Schwanze zu zarten, zackigen Binden vereinigt.

Abänderungen in Farbe und Gestalt.

Durchmustert man eine grössere Menge von Thieren, so trifft man auf mancherlei kleinere und grössere Abweichungen. Die Grundfarbe ist bald heller, bald dunkler; Grösse, Zahl und Vertheilung der dunkeln Flecken zeigen mancherlei Verschiedenheiten. Das Orange des Bauches, sonst gewöhnlich beim Männchen besonders kräftig, kann auch bei diesem ganz schwinden. Ich hatte lebende Exemplare vor mir mit rein weisser, leicht silberiger Grundfarbe am Bauche. Ferner giebt es Weibchen, bei welchen das Orange des Bauches ebenso intensiv ist wie bei Männchen von regelrechter Färbung.

Ein seltsames Aussehen boten diese Thiere im Frühjahre 1864 in hiesiger Gegend durchweg dar. Im April des genannten Jahres waren bei lang andauerndem Ostwinde alle Gräben noch wasserlos, so dass die Tritonen, in grosser Gesellschaft, unter Steinen in der Nähe der leeren Tümpel, lange auf Regentage warten mussten. Unter diesen Verhältnissen, der Einwirkung des Lichtes entzogen, hatten die Thiere die Farbe fast völlig eingebüsst; sie besassen fast nur noch einen hellgraulichen

Anflug, ungefähr so, wie Pflanzentheile aussehen, welche im Dunkeln getrieben haben.

Im Weingeist erbleicht die Grundfarbe bei beiden Geschlechtern gar sehr; da sich hingegen die dunkelen Flecken erhalten, und nach Jahre langem Liegen in dieser Flüssigkeit immer schärfer hervortreten können, so bekommt dadurch die Haut ein sehr reich gefletktes Aussehen, wird pantherfellartig.

Bei der folgenden Art wird ein flacher Rücken mit seitlich vortretenden Kanten mit zu einem Kennzeichen der Species. Der Rumpf zeigt diese Beschaffenheit auch bei der besten Ernährung und sonstiger Rundung. Hier bei Triton taeniatus kommt eine derartige Rückenform nur unter gewissen Umständen vor. Es machen sich die seitlichen Kanten z. B. im ersten Frühjahre, nach dem Erwachen, so wie überhaupt bei schlechter Ernährung bemerklich. Nach der Fortpflanzungszeit, wenn beim Männchen der Rückenkamm und die Hautsäume der Hinterfüsse eingehen, sinkt auch der übrige Körper etwas ein und wird kantig. An solchen Männchen war mir auch bezüglich der Farbe auffallend, dass am Schwanze nicht bloss der blaue Streifen gesättigter ist als früher, sondern auch das Orange der Schwanzwurzel lebhafter, fast roth, während jenes des Bauches verblasst erscheint.

Die Weibchen verlassen, nachdem sie die Eier abgesetzt, das Wasser und verkriechen sich an feuchte, schattige Orte. Sie bekommen alsdann eine eigenthümliche entweder helle oder dunkelbraune Farbe mit vielen kleinen Wärzchen an der Seite des Leibes; ihr Aussehen hat jetzt etwas eingetrocknetes, mumifizirtes; der Schwanz ist fast rund geworden. Man hat früher dergleichen sehr veränderte, in Gärten, Wäldern, auf Wiesen und Feldern gefundene Thierchen als eine besondere Art genommen und hie und da auch wohl als „Erd- oder Gartensalamander“ bezeichnet.



Schädel; Zähne.

Der skeletirte Kopf [1]) zeigt sich abermals ganz specifisch geartet. Nach seiner allgemeinen Tracht hat er gegenüber von den anderen etwas seitlich zusammengezogenes; dabei aber ist er im vorderen Abschnitt, in der Schnauzengegend, merklich gewölbter, daher von unten angesehen an dieser Stelle ausgehöhlter, mit tiefem Schatten. — Der nach hinten gerichtete Orbitalfortsatz des Stirnbeins ist noch stärker als bei Tr. alpestris und gewinnt wieder, bei der Ansicht des Schädels von unten her, an Länge. Die Seitenfurche (Muskelfurche) vor dem Occipitalabschnitt finden wir noch tiefer und schärfer gerandet, besonders nach hinten, als beim Bergsalamander.

Was aber ferner, abgesehen von kleineren Verschiedenheiten, wie sie aus vergleichender Betrachtung der Figuren entnommen werden können, besonders in die Augen springt, ist die Sculptur auf der Wölbung des Schnauzentheiles. Hier bemerkt man nicht bloss eine mittlere, nach hinten etwas verbreiterte Längsgrube, welche ihr Homologon in der Grube und Spalte bei Tr. cristatus und Tr. alpestris hat; sondern auch nach rechts und links von ihr ziehen zwei vertiefte Streifen, mit erhöhten Rainen dazwischen, convergirend nach vorne; gewissermassen als Fortbildung und Ausbreitung der bei Tr. alpestris nur angedeuteten Gruben und Rinnen.

Was man am Schädel sieht, ist eigentlich schon in der Färbung der Haut des Kopfes angezeigt: die dem Tr. taeniatus so eigene, scharf ausgeprägte Längsstreifung am Kopfe drückt die Längsfurchen am Knochengerüste aus.

Die beiden Zahnstreifen am Gaumen unterscheiden sich leicht darin, dass sie nach hinten viel weniger divergiren, als solches bei Tr. alpestris und bei Tr. helveticus der Fall ist.

---

1) Vergl. Figur 13 (Schädel von oben); Fig. 14 (Schädel von unten).

Larven.

Vierbeinige Larven, etwa um die Zeit Mitte Juli, stehen denen von Tr. alpestris an Grösse nach und sind von entschieden schlankerem, zarteren Habitus. Ihre Farbe ist ein lichtes Olivenbraun; der Schwanz in nur geringem Grade fein schwarz punctirt. Dann zeichnet sie, gegenüber von den Larven des Bergsalamanders, ganz besonders eine Reihe gelber Punkte aus, welche am Leibe genau nach der Seitenlinie verläuft, dann am Schwanze etwas in die Höhe biegt, um aber auch dort bis zu dessen Ende sich fortzuziehen. Diese Tupfenreihe kommt zwar auch den Larven des Tr. cristatus [1]) zu, aber dass mit letztern die Larven des Tr. taeniatus weder früher noch jetzt verwechselt werden können, habe ich bereits oben (S. 205) auseinandergesetzt.

Vorkommen.

Gegenwärtiger Triton ist wie für Deutschland überhaupt, so auch für die hiesige Gegend die gemeinste Art. Auch in den meisten andern Ländern Europa's (Frankreich, Schweiz, Schweden, Italien, Griechenland) ist sie nachgewiesen; nach Genè fehlt sie der Insel Sardinien.

Geschichtliche und kritische Bemerkungen.

Bereits 1729 hat Dufay (a. a. O. S. 138) unseren Triton richtig unterschieden und zwar nach beiden Geschlechtern. Der vorlinnéischen Zeit gemäss giebt er dem Thier keine systematische Benennung, sondern heisst sie einfach la petite Salamandre, troisième espèce.

Laurenti hat nach der Dufay'schen Beschreibung die Art Triton parisinus aufgestellt, ohne zu bemerken, dass seine Salaman-

---

1) Bei Rusconi (a. a. O. Pl. III. Fig. 18, Juillet) genau nach ihrer verschiedenen Biegung am Leibe und Schwanze abgebildet.

dra exigua das Weibchen zu diesem parisinus ist. Denn es erleidet gar keinen Zweifel, dass die von dem Wiener Arzte auf Tab. III. Fig. 4 abgebildete und unter der Bezeichnung Salamandra exigua beschriebene Form ein kleines, noch nicht ausgewachsenes Weibchen ist, und zwar in der Tracht ausserhalb des Wassers. (»In vallis humidis et ad sepes fruticosas, subtus lutosas.«) Wie sehr bei Exemplaren dieser Art der Schwanz eingeschrumpft sein kann, geht auch daraus hervor, dass unser Autor, welcher doch selbst das Genus Triton vorzüglich nach der Beschaffenheit des Schwanzes von Salamandra abtrennt, gerade diesen Triton wieder als einen Salamander anspricht. — Ferner muss ich aber auch Laurenti's Triton palustris (a. a. O. Tab. IV. fig. 2) für das Weibchen unseres Tr. taeniatus erklären und zwar in der Tracht während seines Wasseraufenthaltes.

Linné's Lacerta palustris (Fauna suecica) ist ebenfalls der taeniatus, denn es wird bemerkt, dass die Zehen der Hinterfüsse beim Männchen »lobati« seien.

Schneider's Salamandra taeniata (a. a. O. p. 58) ist das Männchen. An der sonst guten Beschreibung ist nur auszusetzen, das er den völlig nagellosen Thieren »digitorum ungues« beilegt. Richtiger finde ich schon hier erwähnt: »ani margo posterior fimbriatus seu ciliatus,« womit doch wohl das Büschel feiner, blasser Borsten gemeint ist, welches hier (aber auch ebenso bei der vorausgegangenen und der nachfolgenden Art) an brünstigen Männchen hervortritt [1]). — Auch wird der »verruca« an den Vorder- und Hinterfüssen gedacht als eines »digiti rudimentum« und hinzugefügt, dass etwas Aehnliches auch bei Fröschen und Kröten sich finde. — Die Salamandra palustris desselben Schriftstellers ist das Weibchen zu seiner taeniata, worüber mir bei genauerem Vergleiche keinerlei Zweifel geblieben ist; was übrigens auch, wie ich später sah, schon Bechstein erkannte, den Französischen Herpetologen aber entgangen zu sein scheint.

Razoumowsky's (Hist. du Jorat) Lacerta palustris A. subtus lutea ist das Männchen unseres taeniatus; hingegen seine Varietät B. subtus ignea, ist, wie bereits oben erwähnt wurde, Triton alpestris.

Auch Latreille hält noch die beiden Geschlechter für verschiedene Arten. Seine Salamandra punctata ist das Männchen im Hochzeitkleid. Die Figur (a. a. O. Pl. VI. Fig. 6 A) ist lebendig aufgefasst, namentlich der Kopf nach seiner flachen, spitzigen Beschaffenheit gut getroffen. Bei der Wiedergabe der Lappenfüsse

---

1) Auch in der Dissertation Finger's (De Tritonum genitalibus 1841) lesen wir von »albis aculeis,« welche an gedachter Stelle zu bemerken seien.

hat der Künstler sein Auge wohl nicht allzu lange auf dem Object haften lassen. Die Salamandra punctata, femina, ist wieder das Männchen post nuptias. Das wirkliche Weibchen ist, was er unter Salamandra abdominalis, mas, abbildet. Auch diese Figur ist recht gut; was sich aber nicht wiederholen lässt für das »jeune individu« derselben S. abdominalis.

Ganz vortrefflich sind die Auseinandersetzungen Bechstein's über beide Geschlechter nach ihrer Gestalt, Farbe, Lebenserscheinungen. Auch seiner Synonymie trete ich durchaus bei; ich war zu denselben Deutungen gekommen, ehe ich mir das Bechstein'sche Werk verschafft hatte. Nur im Hinblick auf den Triton carnifex Laurenti hat der thüringische Beobachter fehlgegriffen, indem er ihn als eine Varietät des Weibchens von taeniatus nahm, während er in Wirklichkeit (s. oben S. 185) als junges (und zwar weibliches) Thier zu Triton cristatus gehört.

Die colorirten Abbildungen bei Sturm, Männchen und Weibchen vorstellend, sind gut. Nur an den Lappenfüssen des Männchens vermisst man ungern die Conturen, welche die Zehen von dem Hautsaume zu trennen haben. Auf der Figur sehen die Zehen aus, wie wenn sie selber unförmlich verbreitert wären. (Der drei Sturm'schen Abbildungen hat sich Dr. Hahn bemächtigt, um sie in seiner Fauna boica als Originale auftreten zu lassen, nachdem er sie zuvor durch kleine Veränderungen unkenntlich gemacht zu haben glaubt.)

Bei Daudin wird das Weibchen abermals als besondere Species beschrieben unter dem Namen Salamandra abdominalis. Das Männchen im Hochzeitkleid und mit Lappenfüssen ist seine Salamandra elegans; seine Salamandra punctata ist das Männchen post nuptias.

Künstlerisch und technisch vollendet ist die colorirte Abbildung vom Männchen und Weibchen im Liebesspiel, welche Rusconi gegeben hat (a. a. O. Pl. I. Fig. 1 u. 2). Da der Genannte zu den allergenauesten Beobachtern gehört, so darf man wohl aus diesen Figuren den Schluss ziehen, dass unsere Art in Oberitalien einige Eigenthümlichkeiten zeigt. So sind namentlich die Lappensäume an den Zehen der Hinterfüsse beim Männchen sehr entwickelt. Gewöhnlich ist, nach meiner Erfahrung an deutschen Exemplaren, nur der äussere Rand der Zehen umsäumt, und zwar am stärksten an der äussern Zehe; von da werden die Lappen allmählich kleiner zur inneren Zehe. Doch habe ich allerdings auch Thiere gefangen, bei welchen die Lappen auf beiden Seiten der Zehen sich hinziehen; indessen waren sie auch dann von hellem Aussehen. Bei Rusconi gehen die Lappen, und zwar nicht gekerbt oder eingeschnitten, rings um die Zehe und sind dunkel gehalten. Das Colorit des ganzen Thieres hat einen gewissen satten bräunlichen Ton.

Von sorgsamen Studien zeugen die Abbildungen (a. a. O. Tab. XI) und der Text bei Gravenhorst. Er durchgeht zahlreiche Exemplare der Breslauer Sammlung, nach beiden Geschlechtern und ihren verschiedenen Lebensaltern. — Ein Fehler, der bei ihm so gut wie bei Bechstein und vielen Anderen bis zum neusten Autor (de Betta) vorkommt, ist der, dass Gravenhorst meint, der von französischen Zoologen unterschiedene Tr. palmipes sei ebenfalls zu Tr. taeniatus zu ziehen. Ich werde auf diesen Punkt ausführlicher bei der nächsten Art zu sprechen kommen, möchte aber schon hier erwähnen, dass weibliche Exemplare des Tr. palmipes (Tr. palmatus Schneider) unserem Autor vorgelegen haben, denn das auf Tab. XII. Fig. 1 als Molges taeniatae varietas (mit einem Fragezeichen) gut abgebildete und p. 80 näher erörterte Thier ist sicherlich das Weibchen der nächstfolgenden Art gewesen. — Auf Tab. XVII erblickt man auch mehrere anatomische, ebenfalls colorirte und auf Tr. taeniatus sich beziehende Figuren. Doch können dieselben auf Beifall keinen sonderlichen Anspruch machen, Fig. V, Leibeshöhle des Männchen vorstellend, zeigt sogar eine etwas bedenkliche Unklarheit; für die beste Figur halte ich noch die eröffnete Leibeshöhle des Weibchen (Fig. VIII), mit den Windungen des Eileiters, in welchen gerade Eier herabsteigen.

De Betta's Abhandlung enthält eine Tafel Figuren, welche zur Versinnlichung der mancherlei Abänderungen fraglicher Art dienen soll. Ich stimme, indem ich die Abbildungen näher betrachte und den Text vergleiche, dem italienischen Beobachter vollkommen bei, dass die von ihm dargestellten Figuren alle ein und dasselbe Thier sind, nämlich der Tr. taeniatus (Tr. punctatus). Aber unser Autor ist in völligem Irrthume befangen, wenn er meint, er habe auch damit (sub Fig. 5) den wahren Tr. palmatus abgebildet. Dieser findet sich nicht auf der Tafel und de Betta scheint so wenig wie mancher Andere den wahren Tr. palmatus unter den Händen gehabt zu haben, worüber man das Weitere im Nächstfolgenden vergleichen möge.

---

4. Art: *Triton helveticus* Razoumowsky.

Lacerta paradoxa s. helvetica. Razoumowsky, Hist. nat. du Jorat, 1789.

Salamandra palmata. Schneider, Historia natur. amphib. 1797.

Salamandra palmipes. Latreille, Salamandres de France, 1800.

Salamandra palmipes Daudin, Hist. nat. des Rept. 1803.

Triton palmatus. Dugès (Alfred), Sur les Urodeles de France, Ann. d. scienc. nat. 1852.
Triton palmatus. Bibron u. Dumeril, Erpetologie 1854.

Kennzeichen.

Länge 3 bis $3^1/_2$ Zoll. Habitus schlank, Kopf froschartig, d. h. weniger platt und stumpf. An der Seite des Rückens her, auch bei wohlgenährtem Körper sehr ausgeprägt, eine Längsleiste; Rücken daher ausser der mittleren Linie mit zwei Seitenkanten. Haut glatt. Die Doppelreihe eingedrückter Punkte (Drüsen) oben auf dem Kopfe fürs freie Auge nicht unterscheidbar. Flossenhaut des Schwanzes bei durchgehendem Lichte heller als bei allen übrigen Arten. Schwanzende wie abgestutzt, mit einer frei hervorstehenden Endspitze oder Endfaden, dessen Länge verschieden ist nach dem Geschlechte und selbst nach den Individuen. — Grundfarbe oben olivenbräunlich und gelblich, mit schwachem Goldglanz bei guter Beleuchtung, darüber weg dunkle Flecken und Streifen; unten schwach orangefarbig, ungefleckt. — Die zwei Streifen der Gaumenzähne divergiren nach hinten sehr stark; bilden demnach ein weit offenes umgekehrtes lateinisches V.

Männchen im Hochzeitkleid. Auf dem Rücken kein Kamm, sondern statt dessen nur eine Kante oder Leiste, die sich auf dem Schwanze zum oberen Flossensaume entwickelt; durch diesen und den unteren Flossensaum wird der Schwanz hoch, lanzettförmig. Aus dem Ende ragt ein freier, schwärzlicher Faden bis zu drei Linien Länge hervor. Hinterfüsse mit vollständiger Schwimmhaut zwischen den Zehen. Ballen der Vorder- und Hinterfüsse weisslich. Kloake stark wulstig vorspringend; Aussenfläche gegen die Spalte hin warzig. Bei guter Beleuchtung erscheint die Grundfarbe des Kopfes, des Rückens bis zur Seitenkante, der Rückensaum am Schwanze olivenbraun; an der Seite des Kopfes, obern Hälfte des Leibes, Seite des Schwanzes gelblich mit Metallschimmer; die untere Seitenhälfte des Leibes ist weiss-

lich, ebenfalls mit Metallglanz; daran schliesst das schwache Orange des Bauches. Ueber der Wurzel der Hinterfüsse (Lendengegend) hat sich die Grundfarbe zu einem lichteren, senkrechten Streifen aufgehellt. Durch die der Grundfarbe aufgesetzten dunkleren Flecken bekommt der Kopf oben ein zierlich marmorirtes Aussehen; ein dunkler Streifen, indem er von der Schnauzenspitze über die Seite des Kopfes, mitten durch das Auge, weggeht, zieht auch (viel schärfer als bei Triton taeniatus) eine Binde in gleicher Richtung durch die sonst goldgelbe Iris; ebenso sind die vorderen Extremitäten marmorirt und klein gefleckt. Die Flecken auf dem Rücken, den Seiten sind zahlreich und bunt durcheinander gestellt, von unregelmässiger Gestalt, am Leibe von oben nach unten kleiner werdend. Kehle und Bauch sind ungefleckt; hie und da mit einzelnen kleinen, dunkeln Tupfen, die sich aber doch eigentlich nur in den Seitentheilen finden und die Mitte des Bauches frei lassen. Das Orange des Bauches erstreckt sich in bloss schwacher Spur auf die untere Schwanzkante. Die Kloakenwölbungen fast ganz schwärzlich, ins Bläuliche. Am Schwanze stehen die dunkeln Flecken in einer oberen und unteren Längsreihe. Die Zwischenräume der unteren Fleckenreihe nimmt die bläulich irisirende Binde ein. Der ganze Schwanz ist durchsichtiger als bei den anderen Arten, so dass bei gehöriger Stellung zum Lichte die Vena caudalis als rother Streifen deutlich sichtbar wird. Der freie Endfaden des Schwanzes ist immer schwärzlich, ebenso die Schwimmhaut der Hinterfüsse immer dunkel; die Zehen heben sich davon gelblich ab [1]).

W e i b c h e n im Hochzeitkleid. Gestreckter, dickbauchiger; auch grossköpfiger. Schwanz niedriger; der freie Endfaden desselben nur eine halbe oder höchstens eine Linie lang, kann auch wohl ganz fehlen. Zehen der Hinterfüsse ohne Schwimmhaut. Der Ballen am Aussenrande (sechste Zehe) stärker vorspringend. — Der dunk-

1) Vergl. Figur 2 (Kopf); Figur 4 (Leib und hintere Extremität); Figur 6 (Schwanzspitze); Figur 8 (Durchschnitt des Leibes).

lere Ton der Grundfarbe erstreckt sich weiter über die Seiten herab; dadurch sowohl als auch weil sich die Flecken, abgesehen von der Seitenbinde quer durch das Auge, weniger scharf abheben, auch kleiner sind, erscheint das ganze Thier einfarbiger. Kloake orangefarbig, an den Rändern der Spalte häufiger orange, seltener schwärzlich; das gleiche Orange, gesättigter als am Bauche, erstreckt sich über die untere Kante des Schwanzes bis zu dessen letztem Drittel.

Seitenwülste; Schädel; Gaumenzähne; Kopfdrüsen; Schwanzfaden.

Legt man Querschnitte durch den Leib des ganzen Thieres, so bekommt man schon bei sehr geringer Vergrösserung gute Bilder über das Verhalten der zwei Seitenkanten. Sie werden erzeugt lediglich von der Haut; die Musculatur des Stammes nimmt daran keinen Antheil. In diesen Vorsprüngen der Haut liegen grössere beutelförmige Drüsen. Man sieht eben, dass diese Seitenwülste des Triton helveticus den Seitenwülsten der Gattung Rana entsprechen und den gleichen Bau haben. Ich habe in Figur 8 und in Figur 7 den Durchschnitt von genanntem Triton und von Tr. taeniatus zum Vergleiche einander gegenübergestellt.

Sehr merkwürdig verhält sich der Schädel. Kann es nach Dem, was ich über Farbe und äussere Gestalt vorgebracht habe, auch keinen Augenblick zweifelhaft sein, dass unser Triton eine von Tr. taeniatus durchaus verschiedene Art ist, so wird dieses durch die ganz eigenartige Beschaffenheit des Schädels noch mehr bekräftigt. Schon von aussen lässt sich an Thieren, welche längere Zeit in Weingeist gelegen haben, bemerken, dass am Schnauzentheile bestimmte Zeichnungen — Erhöhungen und Vertiefungen — sich abheben, abweichend von denen bei Tr. taeniatus. Nach Entfernung der dünnen und den Knochen sehr fest aufliegenden Haut erscheint das Schädeldach hinter den Nasenöffnungen viereckig mit einer

mittleren länglich ovalen, und zwei seitlichen eckigen Gruben. Ein Blick auf die Figuren 13 und 15 belehrt, dass man es zwar mit keiner ganz neuen Sculptur zu thun habe, wohl aber mit einer Abänderung dessen, was schon bei Tr. taeniatus sichtbar ist.

Eine wirklich neue und sehr in die Augen springende Bildung ist nun aber eine Knochenbrücke, welche sich vom Stirnbein schräg nach aussen und hinten zum Os tympanicum entwickelt hat, womit der Triton helveticus von allen anderen einheimischen Arten sich weit entfernt. Die Knochenbrücke entsteht so, dass der Orbitalfortsatz des Stirnbeins sich verstärkend weiter nach rückwärts reicht und mit einem ihm entgegenkommenden Fortsatze des Os tympanicum sich verbindet.

Die grossen Drüsen am Kopfe — Kopfporen — fehlen auch hier nicht. Für die erste Besichtigung erscheinen sie als „eingedrückte Punkte; die mikroskopische Untersuchung weist nach, dass man es mit grösseren Drüsensäckchen zu thun habe.

Vom Endfaden des Schwanzes lässt sich bei näherer Prüfung ersehen, dass er das Endstück der Chorda dorsalis in sich schliesst, umgeben von einer schwachen Fortsetzung des Flossensaumes.

Zeit des Laichens; Larven.

Unter allen einheimischen Arten begann unser Triton am spätesten seine Eier abzusetzen, nämlich erst Ende April. Mitte Mai, als kühleres Wetter eingefallen war, erfolgte eine Pause; dann im Juni hefteten die Thiere eine Menge Eier, viel mehr als früher, an die Wasserpflanzen. Die Männchen stellten noch in dieser Jahreszeit (Juni) den Weibchen nach und machten mit dem seitlich gebogenen Schwanze ihre Flatterbewegungen wie im ersten Frühjahr [1]).

1) Ich habe auch beobachtet, dass ein männlicher Triton punctatus, welcher mit einem weiblichen Triton helveticus zusammen im Glase gehalten wurde, letzterem Weibchen in gleicher Weise den Hof machte, als ob es seiner Art angehöre.

Die abgesetzten Eier sind kleiner als jene der übrigen Arten, dabei der Dotter zur Hälfte bräunlich, zur Hälfte gelbweiss.

Die weitere Zucht im Zimmer missglückte mir im letzten Sommer. Mitte September erhielt ich jedoch Larven aus dem Freien, welche sowohl von den Larven des Tr. cristatus als auch von denen des Tr. alpestris und denen des Tr. taeniatus verschieden waren, so dass ich sie schon aus diesem Grunde für die des Tr. helveticus ansprechen durfte. Die Thiere waren nahe daran die Kiemen zu verlieren; der Rücken hatte schon durch die zwei Seitenwülste das kantige Aussehen, am Schwanze sprang das Endspitzchen vor und die Hinterfüsse hatten eine etwas dickliche Beschaffenheit. Alles Eigenschaften, welche die Diagnose auf die in Rede stehende Art lenken mussten. Was die Färbung betrifft, so war die Grundfarbe der Rückenseite ein lichtes Lederbraun, darauf verlief in der Mittellinie des Rückens ein etwas dunklerer Strich, dann zur Seite der beiden Rückenkanten je eine Reihe schwach silbriger Flecken, fast wie ein Band, das sich bis zum Schwanzende — dem oberen Flossensaume entsprechend — hinzog. Gegen die Seiten des Leibes nahmen die weissmetallischen Punkte zu und der Bauch zeigte schönen continuirlichen Goldglanz. An der unteren Kante des Schwanzes begann hinter der Kloake ein schwacher Streifen von Orange.

Vorkommen und Verwandtschaftsverhältnisse.

Triton helveticus wird hier zum erstenmal als ein Glied der Württemberger Fauna aufgeführt. Die vaterländischen Zoologen haben das Thier bisher entweder gar nicht unter den Augen gehabt oder es zu Tr. taeniatus gestellt. Da die Verschiedenheit zwischen beiden Arten eine sehr grosse genannt werden muss, so ist vielleicht die erstere Annahme die wahrscheinlichere.

Es will mich bedünken, als ob der Triton helveticus nur dem westlichen Europa angehöre. Ich bin zwar

nicht im Stande die mancherlei faunistischen Aufzählungen über Russische Amphibien zu vergleichen, welche in den Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Moskau stehen [1]) und kann noch weniger wissen, ob sie überhaupt kritisch bearbeitet sind. Doch scheint es nach einem Citat, das ich anderwärts finde, als ob nur „Triton punctatus" (Tr. taeniatus) als einheimische Art genannt werde. Ob das vorlinneische mir ebenfalls nur dem Namen nach bekannte Werk Historia naturalis curiosa regni Poloniae 1721, von Rzaizynski, etwas für unsere Frage brauchbares enthält, muss ich dahin gestellt sein lassen; ebenso bezüglich des „Versuches einer Naturgeschichte von Livland, von J. B. Fischer 1791." Sehr bedaure ich, dass mir Rathke's Arbeit: die in Ost- und Westpreussen vorkommenden Wirbelthiere, Preuss. Provincialbl. 1846, unzugänglich ist.

Ueber Schlesien kann ich nachsehen: August Kaluza, Systematische Beschreibung der Schlesischen Amphibien und Fische 1815, welches unseren Triton nicht aufführt. Doch wäre darauf wenig Werth zu legen, da der Autor auch des Tr. alpestris nicht gedenkt, der doch nach Gravenhorst „in aquis stagnantibus circa Vratislaviam" häufig ist. Für unsere Frage lässt sich aber auch aus dem Werke des Letztgenannten abnehmen, dass in Schlesien Tr. helveticus fehlt. In Galizien und der Bukowina scheint die Art ebenfalls nicht vorhanden zu sein, wenigstens nach Zawadzki's Fauna der genannten Provinzen zu schliessen. Auch J. Erber in Wien, ein eifriger und glücklicher Sammler der Amphibien führt unter den „Amphibien der österreichischen Monarchie" (Zool-bot. Gesellschaft in Wien 1864) nur Triton cristatus, Tr. alpestris und Tr. taeniatus auf. Noch einige andere Schriften [2]) über die Wirbelthierfauna von Ost- und

1) Z. B. Dvigubsky, Notices sur quelq. Rept. de la Russie, Mém. Soc. nat. Moscou 1802; Andrzejowsky, Rept. Volhyniae, Podoliae et Gubernii Chersonensis, ibid. 1832; Krynicki, Observationes quaedam de Reptilibus indigenis, Bull. Soc. nat. Moscou 1837.

2) Tobias, Wirbelthiere der Oberlausitz 1865; ferner Bielz,

Norddeutschland sind mir unzugänglich, aber die angeführten, von mir verglichenen geben doch schon einen ziemlichen Anhaltspunkt für meine Vermuthung.

Was Italien anbetrifft, so wird zwar der Tr. palmatus (Tr. helveticus) von Bonaparte und de Betta genannt, aber als synonym mit taeniatus angesehen. Keiner der Beiden hat, wie ich nachher zeigen werde, den wahren palmatus (Tr. helveticus) vor sich gehabt; woraus abzunehmen sein möchte, dass die Art sich auch nicht in den von ihnen durchforschten Gegenden vorfindet.

Sehr beachtenswerth ist nun, dass die Zoologen der Westschweiz und in Frankreich die Art kennen und von Anfang an als selbstständige Form unterschieden haben. Frankreich, auf dessen Boden sich in Europa die meisten Arten von Schwanzlurchen vorfinden, scheint auch für den Tr. helveticus den eigentlichen Herd seiner Verbreitung abzugeben. Und was uns besonders interessiren darf: in diesem Lande, so wie in Italien (Toscana, Insel Sardinien), dann weiter westwärts in Spanien und Portugal lebt eine Gruppe von Tritonen, zu denen unser Triton helveticus in engerer verwandtschaftlicher Beziehung durch gleich näher zu beleuchtende Eigenthümlichkeiten des inneren und äusseren Baues zu stehen scheint.

Erstens durch den Knochenbogen am Schädel. Im Anfange der dreissiger Jahre wurde man zuerst an einigen südeuropäischen Tritonen gewahr, dass „ein knöcherner Bogen vom Stirnbein rückwärts zum Quadratbein“ gehe. Zuerst geschah diese Beobachtung durch den Nürnberger Zoologen Michahelles an Wassermolchen, welche Waltl aus den Cisternen Andalusiens mitgebracht hatte [1]. Nur sind vom Genannten die Ossa

---

Fauna d. Wirbelth. Siebenbürgens 1856; Heinrich, Mährens und Schlesiens Fische, Reptilien und Vögel 1856; Struck und Boll, die Reptilien Mecklenburgs, im Arch. d. Verh. d. Freunde f. Naturgesch. in Mecklenburg. 11. Heft; Neumann, Naturgesch. d. Schlesisch-Lausitzer Amphibien, im neuen Lausitzer Magazin Bd. IX. 1831.

1) Isis 1830. Das Thier in natürlicher Grösse, der Schädel

tympanica hierbei fälschlich als Ossa frontalia posteriora gedeutet. — Etwas später bereiste Genè [1]) die Insel Sardinien, um deren Fauna näher kennen zu lernen und traf im nördlichen und mittleren Theile der Insel einen Triton, der den gleichen Knochenbogen besass. Beide Tritonen wurden zu Genera erhoben: Michahelles nannte den spanischen Pleurodeles Waltli, Genè den sardinischen Euproctus Rusconii. — In dem gleichen Jahrzehend beschrieb Schlegel [2]) einen Triton aus Japan, welcher dieselbe Knochenarkade zeigt. Auch dieser wurde von Tschudi als neues Genus, unter der Bezeichnung Cynops subcristatus abgegrenzt. (Im Text bei Letzterem steht, wahrscheinlich wohl durch einen Schreibfehler, die Ossa parietalia seien es, welche sich nach hinten durch einen Fortsatz mit einem Fortsatze des Quadratbeins verbinden. Die Figur zeigt deutlich, dass es „Ossa frontalia“ heissen sollte.)

Die vorgenannten Autoren erblickten in der Knochenbrücke „eine sonderbare Abweichung“ vom Tritonschädel; Michahelles insbesondere erklärt sich dahin, dass nur bei einigen Krokodilarten etwas Aehnliches vorkomme.

Fast zwanzig Jahre später untersuchte Alfred Dugès (a. a. O.) die französischen Tritonen und indem er seine Aufmerksamkeit auch der Schädelbildung zuwandte, zeigte er fragliche Knochenbrücke von einer ganzen Reihe französischer Arten an: Triton cinereus Daud., Tr. rugosus Dum., Tr. puncticulatus Dum., Tr. Bibronii Dum., Tr. repandus Dum., Tr. palmatus Schneid. und endlich Tr. vittatus Valenc. Die zwei letztern liess er unter der Gattung Triton, aus den übrigen machte er die Gattung Hemitriton.

---

von oben und unten vergrössert dargestellt; doch die Schädeltheile offenbar mit nicht ganz geübter Hand.

1) Synopsis Reptilium Sardiniae indigenorum 1838. Das ganze Thier und der Schädel in sehr guter, von Comba gelieferter Abbildung.

2) In der Fauna japonica. Mir nicht zugängig, sondern nur aus Tschudi's Abhandlung bekannt.

Dieser erstaunliche Reichthum von Arten verringert sich zwar, wenn man in der Erpetologie von Bibron und Dumeril 1854 erfährt: es sei zu vermuthen, dass Tr. cinereus, rugosus, puncticulatus, Bibronii, repandus als Alters- und Geschlechtsverschiedenheiten sämmtlich zu Euproctus Rusconii Genè gehören. Uebrigens erscheint in dem letzt angezogenen Werke die uns zunächst beschäftigende Knochenbrücke in Originalfiguren abgebildet an Pleurodeles Waltli, Triton puncticulatus, Euproctes Poireti und Triton symmetricus (einer nordamerikanischen Form).

Die aufgezählten Arten von Tritonen scheinen mit unserem Triton helveticus zweitens darin übereinzustimmen, dass sich die mediane Rückenkante zu keinem eigentlichen Kamm, auch nicht während der Fortpflanzungszeit, entwickelt.

Von Triton (Pleurodeles) Waltli kenne ich vier Original-Abbildungen des ganzen Thieres, nämlich die von Michahelles, dann die von Tschudi, von Bonaparte und endlich die bei Bibron und Dumeril. Nirgends ist ein Rückenkamm zu sehen; auf der Figur bei Tschudi insbesondere hört der niedrige Flossensaum des Schwanzes da auf, wo dieser in den Rücken übergeht. Auch bemerkt Michahelles ausdrücklich, dass „bei allen Exemplaren nicht eine Spur von einer Rückenflosse“ vorhanden war; möchte aber darin, wohl im Hinblick auf die ihm bekannten vaterländischen Arten, mehr „einen zufälligen Mangel“ erblicken [1]). Die Abbildung in dem Atlas der französischen Herpetologen, welche ein ungemein grosses Exemplar vorstellt, lässt ebenfalls deutlich den niedrigen, etwas gekerbten Flossensaum des Schwanzes über den hinteren Extremitäten aufhören.

Noch bestimmter wissen wir bezüglich des Triton

---

1) Diese Ansicht hat unserAutor später in einem mir günstigen Sinne geändert; denn in einer Kritik über Bonaparte's Fauna italica (Isis 1833) sagt er: »Ich bin nun gewiss, ... dass das Genus Pleurodeles nie einen Rückenkamm aufsetzt.«

(Euproctus) Rusconii, dass kein Rückenkamm vorhanden ist. Auf der sorgfältig gehaltenen, von der Rückenseite dargestellten Figur bei Genè ist zwar eine scharfe Rückenlinie zu sehen, aber kein Kamm, und der genannte Zoologe, welcher beide Geschlechter genau und bündig beschreibt, sagt „crista omnino nulla." Damit stimmt auch völlig die in der Fauna italica des Prinzen Bonaparte befindliche Figur, welche das Thier von der Seite darstellt, überein. Denselben Mangel zeigt die Figur des Triton (Hemitriton) asper Duj. (repandus Dum.) bei Dugès sowohl wie auch im Atlas von Bibron und Dumeril, so wie noch in dem letztgenannten Werke der Triton puncticulatus.

Dagegen kommt vielleicht mehren der genannten Arten, ähnlich wie unserem Tr. helveticus, ein Seitenwulst am Rücken zu. Auch für diese Vermuthung geben mir einige der citirten Figuren einen Anhaltspunkt. So können wir auf der Abbildung des Triton (Pleurodeles) Waltli bei Michahelles über zwei Drittel des Leibes weg über und hinter den Vorderbeinen beginnend, eine scharfe Schattenlinie bemerken, die, wenn man sie nicht auf eine seitliche Kante oder einen Längsvorsprung deuten darf, ganz unmotivirt wäre; denn sie steht ausser Bezug zu dem allgemeinen, die Rundung des Leibes versinnlichenden Schatten. Bestimmter spricht für meine Ansicht die ins Einzelne ausgeführte Figur bei Bibron und Dumeril. Hier erscheint der Wulst in sicherster Weise abgegrenzt: man sieht wohin die Medianlinie des Rückens zu liegen käme, wenn man den schmalen, über den Hinterbeinen aufhörenden Flossensaum nach vorn verlängerte. Nach aussen davon ist in klarer Weise eine, durch zwei Schatten begrenzte, lichte Wölbung abgesetzt, die nur dem Seitenwulste bei Tr. helveticus entsprechen kann [1]). — Bei Triton (Euproctus) Rusconii scheint der

---

1) Michahelles hat bei Aufstellung des von Waltl mitgebrachten spanischen Triton zur Gattung Pleurodeles sich ausser dem Knochenbogen am Schädel auch auf die Entwickelung der Rippen bezogen und darnach auch das neue Genus benannt. Er meint

Rumpf nichts derart zu haben, bei Genè heisst es: „truncus convexus“ und in dieser Weise stellen sich auch die Abbildungen dar. — Hinwiederum ist Triton puncticulatus in dem Atlas bei Bibron und Dumeril solcher Gestalt schattirt, als ob die Rückenebene zu beiden Seiten plötzlich steil abfiele, was dann wieder in dem von mir angenommenen Sinne gedeutet werden könnte.

Endlich erblicke ich auch eine gewisse weitere Verwandtschaft zwischen Triton helveticus und Triton (Euproctus) Rusconii in den „tibiis posticis calcaratis.“ Sowohl bei Genè als auch bei Bonaparte ist dieser „Sporn“ oder sechste Zehe auf den Abbildungen sehr ausgeprägt; und ganz wie bei Tr. helveticus ist der Theil gerade beim Weibchen zu einem „Tuberculum magnum prominens seu calcare“ geworden.

(a. a. O.) die Rippen seien bei den Tritonen »nur angedeutet, sehr knorpelig, nie vollkommen knöchern,« hingegen bei Pleurodeles seien sie »vollständig ausgebildet, articuliren durch zwei Köpfchen mit jedem Querfortsatze und endigen sich in eine scharfe Spitze.« Ich habe mir die Rippen von unseren vier einheimischen Arten rein präparirt und finde, dass sie in Form und Ausbildung denen des Pleurodeles kaum nachstehen. Denn auch hier entspringt jede Rippe aufs deutlichste mit zwei Köpfchen, ist knöchern, am Ende zugespitzt und was die Länge betrifft, so hat auch hierin Pleurodeles keinen Vorzug, wie uns die Figur 4 bei genanntem Autor, Wirbel und Rippe vergrössert darstellend, belehrt. Bei Pleurodeles so gut wie bei allen unseren einheimischen Tritonen gehen die Rippen nicht über den Bereich der Rückenmusculatur hinaus. Die seltsame, unter die Charaktere aufgenommene Angabe bei Bibron und Dumeril, dass die freien Enden der Rippen die Haut durchbohren und als Knochenstacheln vorspringen, wäre freilich etwas höchst überraschendes, beruht aber wohl nur auf schlecht conservirten Exemplaren. Merkwürdig bleibt mir immerhin die colorirte Abbildung bei denselben Autoren, allwo zur Seite des Leibes, in der Gegend der Rippenenden, weisse Spitzen, je eine über einem rothen Fleck, vorstehen. Etwas ähnliches zeigt auch die Figur bei Tschudi. Doch sind, wie ich vermuthe, die Spitzen oder Dornen von gleicher Art, wie sie im kleineren Massstabe über die ganze Haut vorzukommen scheinen.

Von dieser im Vorhergehenden besprochenen meist südeuropäischen Gruppe von Tritonen, welche durch den Besitz eines knöchernen Bogens am Schädel, Mangel des Rückenkammes, vielleicht auch durch Seitenwülste des Rumpfes und einen besonders starken Fussballen an den Hinterextremitäten der Weibchen unter sich wohl in näherer genetischer Beziehung stehen, geht nur Triton helveticus am meisten, von Frankreich und der Westschweiz aus, ostwärts und nördlich, nach Deutschland herein; wie weit im Ganzen, bleibt noch zu erforschen. Durch mich ist er im Obigen bei Tübingen nachgewiesen worden; vor einigen Jahren schon wurde er im Nassauischen erkannt und zwar zuerst durch den kürzlich verstorbenen ausgezeichneten Entomologen v. Heyden aus Frankfurt a. M., der das Thier bei Königstein auffand; dann beobachtete die Art Kirschbaum [1]) in der Umgegend von Wiesbaden. Der letztgenannte Zoologe benennt das Thier nach Schneider: Triton palmatus und es geht aus der Charakteristik mit Sicherheit hervor, dass wirklich Tr. palmatus Schneid., oder nach der von uns angenommenen Terminologie, Triton helveticus Razoumowsky gemeint sei. — Mir ist früher weder im Tauberthal, noch im Mainthal, noch sonst in deutschen Gegenden das Thier unter die Augen gekommen; ich habe es zum erstenmal in Tübingen kennen gelernt, wo es übrigens nicht häufig und nur an einigen Stellen zu finden ist.

Geschichtliche und kritische Bemerkungen.

Der Entdecker der Species, die uns länger als die übrigen deutschen Arten beschäftigt hat, und zwar des Männchens, ist Graf Razoumowsky (a. a. O. p. 111). Er beobachtete die Art im Waadland, bei Vernens, im März 1788: sie sei nicht absolut rar, aber doch viel weniger häufig als die anderen Arten. Das Thier wird genau und richtig beschrieben, auch die unterscheidenden Merkmale sind klar hervorgehoben. Die beigegebene Abbildung (a. a. O. Pl. II. Fig. 5) ist zwar, wie alle Figuren des Werkes, etwas hart

1) Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau, 1865.

und von ungeübter Technik, aber doch so durchaus kenntlich gezeichnet, dass schon darnach das Thier immer als gute Art seine Rechte hätte behalten sollen.

Zehn Jahre später hat Schneider (a. a. O. p. 72) nach den Angaben Razoumowsky's die Charaktere mehr systematisch gegliedert und die Art unter der Bezeichnung Salamandra palmata aufgestellt. Da indessen Schneider dem Thier bloss einen neuen Namen gegeben hat, ohne es selbst je vor Augen gehabt zu haben, so scheint es mir billig, das Andenken des Entdeckers damit zu ehren, dass man dessen Bezeichnung beibehält, wenn sie auch nicht gerade glücklich gewählt ist.

Nach Razoumowsky ist unser Molch wieder beobachtet worden in Frankreich, zuerst von Latreille, dessen Abhandlung ich mir erst am Schlusse meiner Arbeit zu beschaffen vermochte; aber alsdann aus derselben mit besonderem Vergnügen ersah, dass dieser für die systematische Gruppirung und Unterscheidung der Arten mit besonderem Talente ausgestattete Forscher, unseren Wassermolch selbstständig aufgefunden und sogleich als gute Art erkannt hat. Erst hinterdrein wird er aufmerksam, dass Razoumowsky das Thier schon beschreibt und abbildet. Latreille weist darauf hin, dass die Art eine gewisse Aehnlichkeit mit Triton punctatus (Tr. taeniatus) habe, aber er hebt unter Anderem richtig und bestimmt hervor »la forme de leur dos, qui à trois arétes aboutissant à la queue, et dont celle du milieu n'est que l'épine dorsale,« dann »la figure le leurs pattes posterieures, dont les doigts sont réunis par une membrane noirâtre«, endlich »leur queue se termine brüsquement en un petit filet cylindrique, court et noirâtre.« Die Figuren, zwei Männchen vorstellend, sind nicht besonders gerathen; doch das Schwanzfädchen, der eckige Rücken und die Färbung, insoweit der Kupferstich dies ausdrücken kann, sind daran zu sehen; hingegen die Schwimmfüsse könnten um vieles besser sein.

Dass auch Daudin nach Latreille wirklich fragliche Art vor sich gehabt habe, geht unzweifelhaft aus seinen Worten und der Abbildung hervor. Er nennt sie Salamandra palmipes und unterscheidet sie gut von seiner Salamandra elegans (Männchen von Tr. taeniatus), bemerkt auch bezüglich der Hinterfüsse treffend: »on peut dire, en quelque sorte, et par comparaison, que la Salamandre palmipéde a les pieds posterieurs des canards, et que l'elegante a les siens comme ceux des grébes.« An der Abbildung (a. a. O. p. 239) wäre, wie eigentlich an allen Figuren in dem Daudin'schen Werke, manches zu tadeln, aber sie leistet doch den Dienst, dass Jemand, der in der Determinirung unseres Wassermolches noch unsicher und etwa geneigt wäre, denselben als

Varietät unter Tr. taeniatus zu suchen, sofort beim ersten Blick auf diese Figur, eine andere Ansicht fassen und das Specifische der vorliegenden Organisation anerkennen sollte.

Dies ist aber keineswegs immer der Fall gewesen. Vielmehr hat man besonders in Deutschland, dann auch anderwärts, entweder einfach die Daudin'sche Abbildung als »sehr schlecht« beseitigt und den Tr. palmatus »als schlechte Art« synonym mit Tr. taeniatus genommen; oder man suchte das an ihr leicht und unverkennbar hervortretende Eigenthümliche (Mangel des Rückenkamms, Anwesenheit des Schwanzfadens) als Zufälligkeiten zu deuten. So ist Bechstein der Ansicht, die Salamandra palmata Schneider sei ein Männchen von Triton taeniatus, welches nach mehren Häutungen den Rückenkamm abgelegt habe. Aehnlich spricht sich Gravenhorst aus und bringt, wie Vorgenannter, das Thier unter Triton (Molge) taeniatus. Für mich geht daraus hervor, dass weder in Thüringen, Gegend von Waltershausen bei Gotha, wo der treffliche Bechstein die Tritonen untersuchte, der fragliche Triton sich vorfindet, noch in Schlesien; denn auch Gravenhorst zeigt ein scharfes Auge für die äussere Körperform und, indem er die Individuen der Breslauer Sammlung durchgeht, kommen ihm mehrere Exemplare eines Triton unter die Hand, von unbekannter Herkunft, die er sofort als etwas besonderes erkennt und als »Individua incerta: an mares immaturi?« nämlich zu Triton taeniatus stellt. Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich das auf Tab. XII. Fig. 1 (a. a. O.) schön abgebildete Thier für das Weibchen unseres Triton helveticus (palmatus) erkläre.

Der Irrthum der zwei letztgenannten Zoologen kehrt in verschiedenen Schriften wieder, von denen ich noch Finger's Dissertation: De Tritonum genitalibus, Marburg 1841, nennen möchte, wo ebenfalls ausgesprochen wird, Triton palmatus sei der Triton taeniatus »nonnunquam fimbriis extremitatum posteriorum instructus«; was darzuthun scheint, dass auch bei Marburg der Tr. helveticus (palmatus) nicht vorkommt. — Michahelles spendete dem Prinzen Bonaparte (Isis 1833) besonderes Lob, dass er den Triton palmatus (Sal. suisse Raz.) zu taeniatus gezogen habe. Der Irrthum ist immer der gleiche: man meinte das mit Schwimmhäuten an den hinteren Extremitäten versehene Männchen von Tr. taeniatus sei eins mit dem Tr. helveticus Raz. und Sal. palmipes Latr.

Aus der Zahl der Zoologen deutscher Zunge möchte ich aber noch zwei nennen, welche schon vor längerer Zeit mir auf den richtigen Weg gerathen zu sein scheinen. Der eine davon, Wagler, verspricht in seinem »Natürlichen System der Amphibien 1830«, dass er »die bis jetzt bekannten europäischen Wassermolchgattungen näher kennen zu lehren und ihre höchst verworrene Synonymie ins Reine zu bringen bemüht sein« werde. Ein früher Tod hat

ihn an der Ausführung verhindert; aber es ist bemerkenswerth, dass er bereits in genanntem Werke die »Salamandra palmata Latr., la Salamandre suisse Razoum.« als besondere Art und verschieden vom Tr. taeniatus Schneid. aufzählte (a. a. O. S. 208). Und da, wo er von den Krokodilen spricht, sagt er nebenbei, es gebe Wassermolche (Triton palmatus) mit einer sehr entwickelten Schwimmhaut zwischen den Zehen der Hinterfüsse. Wagler, seiner Zeit an einer grösseren Sammlung (in München) thätig, hat wahrscheinlich nur Weingeistexemplare vorgefunden, denn im Münchner Gebiet so wenig als in Franken, an welchen beiden Orten der Genannte doch namentlich gesammelt hat, findet sich, meiner Erinnerung nach, der fragliche Triton. — Der andere Beobachter ist Dr. Otth. In Tschudi's mehrfach citirter Abhandlung steht: »die Synonymie unserer europäischen Arten (von Triton nämlich) ist äusserst schwierig und muss als Gegenstand einer eigenen Arbeit gewählt werden; ich verweise desshalb auf Hrn. Dr. Otth's Untersuchungen, der sich mit diesem Gegenstande schon längere Zeit beschäftigt hat.« Ich finde in der Literatur nirgends eine Andeutung, dass diese Arbeit erschienen wäre, wohl aber bedünkt mir das Ergebniss der Untersuchungen, welches in die Schriften der persönlich Bekannten überging, das gewesen zu sein, dass ein Triton lobatus Otth, also ein Wassermolch mit Schwimmlappen oder einem Taucherfuss, und ein Triton palmatus oder ein Wassermolch mit ächter Schwimmhaut oder einem Entenfuss, wieder aufgestellt wurde. Die Synonymie hatte sich noch nicht ganz abgeklärt, denn bei Tschudi wird zwar richtig Salamandra palmata Latr. und der Razoumowsky'sche Triton zusammengestellt, aber ganz irrig auch Salamandra taeniata Bechstein dazu gerechnet, der doch als gleichbedeutend mit Triton lobatus Otth unter diesem hätte stehen sollen. Otth mochte als Schweizer leicht Gelegenheit gehabt haben, den Triton helveticus (palmatus) im lebenden Zustande zu beobachten.

Da Frankreich das wahre Vaterland unseres Molches ist, so haben, wie schon oben gesagt wurde, die älteren und neueren zoologischen Schriftsteller dieses Landes, so Latreille, Daudin, Cuvier, Alfr. Dugès das Thier gekannt, obschon sie sich auch zum Theil in der Synonymie vergriffen haben. Es ist z. B. falsch, wenn Dugès die Salamandra exigua Laur., S. taeniata Schneider, mit S. palmata Schneid. zusammenwirft. Auch der ältere Dugès (Anton D.) hat offenbar beide Arten nicht auseinander gehalten, wenn er in seiner bekannten trefflichen Abhandlung über die Batrachier (Mém. d. mus. d'hist. nat. 1835. p. 156) davon spricht, dass das Männchen des palmipes seinen Kamm verliere. Dies kann sich nur auf den taeniatus beziehen, nicht auf palmipes, dessen Männchen keinen Rückenkamm hat. Ob die von unserem Autor vergrössert abgebildeten Larven daher wirklich dem palmipes und nicht

auch zum Theil dem taeniatus angehören, lässt sich kaum sagen. — Die zwei neuesten französischen Herpetologen, Bibron und Dumeril, scheinen, wie das schon aus dem hervorgeht, was ich oben bei Tr. alpestris getadelt, den Tr. helveticus Raz. nicht selbst gesehen oder verglichen zu haben. Denn wie wäre es sonst möglich, dass sie äussern, es möge vielleicht der Tr. palmatus Schneid. als Geschlechtsverschiedenheit zu Tr. alpestris Laur. gehören. Es sind das ja zwei gründlich verschiedene Thiere. Dass sie dann auch in ihrer Synonymie den Fehler begehen, die S. exigua Laur. und die S. exigua Rusconi zu S. palmatus zu stellen, will einem solchen Irrthum gegenüber wenig heissen. Doch bemerke ich im Hinblick auf die Figur bei dem italienischen Forscher, dass die dort sich findende Entwickelung der Schwimmlappen an den Hinterfüssen vielleicht Dem, welcher den wahren palmatus (helveticus) nicht kennt, irre leiten könnte; aber schon die Schwanzbildung spricht dagegen. Auch sagt Rusconi ausdrücklich: »les pieds du mâle ne point palmès mais lobès.«

Auch de Betta kennt unseren Molch nicht. Der von ihm (a. a. O. Fig. 5) als »Triton palmatus aut.« abgebildete ist das Männchen des Tr. taeniatus. Die Zeichnung der lappigen »subpalmate«, Hinterfüsse ist übrigens nicht naturgetreu. Man wird nie ein Thier finden, bei welchem die Zehenspitzen von dem Lappensaume überragt werden, wie das etwa an den Schwimmfüssen der Robben der Fall ist. Aber aus dem Irrthum des Genannten, welcher wie so viele Andere meinten, den Tr. palmatus Schneid. unter Tr. taeniatus bringen zu müssen, geht für mich hervor, dass die Art im Venetianischen Gebiete fehlt; vielleicht auch in ganz Italien, wenn man hiezu die Bemerkungen des Prinzen Bonaparte aufmerksam vergleicht, der ebenfalls den wahren palmatus nicht abbildete, sondern nur den Tr. taeniatus. — Ich möchte die Ansicht hegen, dass mit Hülfe meiner Zeichnungen und Angaben fortan Jeder im Stande sein wird zu wissen, ob er den wahren Tr. palmatus vor sich habe, oder nicht.

II. Gattung: **Salamandra**, Wurfbain. (Erdmolch.)

Habitus plump; Schwanz drehrund, ohne Flossensaum. Seiten des Leibes und Schwanzes mit Querfurchen, letzterer daher wie geringelt; (die Furchen durch die Anordnung der Stammmusculatur bedingt). Kopf mit Drüsenwulst in der Ohrgegend; ausser zerstreu-

ten Drüsen in der Seite, mit einer Doppelreihe von Drüsen nach der ganzen Länge des Rückgrates. Füsse dicklich, vorne mit vier, hinten mit fünf Zehen. Ballen in der Sohle wenig entwickelt, kaum unterscheidbar. Iris dunkel. Zähne mit Sockel (Wurzel), dünn, aber doch dicker als bei Triton; die zwei Zinken der Krone weniger fein zugespitzt. Die Gaumenzähne als Ganzes zwei bogig geschweifte Reihen bildend.

Die Gattung ist lebendig gebärend. — Manche Autoren (z. B. Schrank, bairische Fauna) verlegen den Wohnort des gefleckten Salamanders in „kleine Bäche;" ich habe gleich andern Beobachtern die Thiere nur zur Zeit, wo die Jungen ins Wasser abgesetzt werden, in diesem Elemente getroffen; ausserdem auf dem Lande an feuchten, kühlen Orten. Ganz zufällig ist es wohl, wenn der schwarze Salamander, welcher seine Jungen aufs Land absetzt, im Wasser gesehen wurde. — Die Erdmolche sind durchaus einer wasserreichen Atmosphäre sehr bedürftig; sie nehmen das Wasser auf und verlieren es wieder in der trockenen Luft, nach Rusconi's Vergleich, wie ein Schwamm. Von diesem Wasserreichthum hängt wohl auch die weiche Beschaffenheit des Körpers ab. Laurenti legt der Sippe ganz richtig ein „Corpus mollissimum" zu. Will man den gefleckten oder den schwarzen Salamander längere Zeit im Zimmer aufbewahren, so geschieht dies nach meiner Erfahrung am besten in grossen Gläsern mit gläsernem nur ein Luftloch besitzendem Deckel; wodurch leicht eine feuchte Luft andauernd erhalten werden kann.

In den Bewegungen haben die Salamander etwas unbehülfliches, tölpeliges, mitunter geradezu komisches [1]). Ihr Naturell ist ein ruhiges, wie es scheint wenig erregbares. Dass sie aber doch nicht ohne Leidenschaft sind,

---

1) »Der Salamander ist in seinem Einhergehen fast treg und langsam, von wegen seiner grossen kelte und schleichet gar nahe wie ein Schneck.« Alberti magni Thierbuch, 1545.

zeigt ein „Combat vraiment singulier", den der vorhin genannte italienische Forscher, der gründlichste Kenner der Naturgeschichte dieser Thiere, im Einzelnen beschreibt [1]). — Thiere, in Gefangenschaft gehalten, sind Nachts munterer, als bei Tage.

Als Nahrung dienen ihnen Regenwürmer, Insecten [2]), kleine Schnecken; doch nur so lange sich diesel-

---

1) Da das Werk von Rusconi über den Landsalamander selten ist, — es existiren nur hundert Exemplare —, so sei der Fall im Auszuge erzählt. Genannter Anatom, in Pavia lebend, liess sich von Zeit zu Zeit frische Salamander (S. maculosa) von den Bergen um Como bringen und um sie für seine Studien aufzubewahren und ihre Lebensweise beobachten zu können, setzte er sie in eine gemauerte Grube, welche zuvor, durch hineingelegte Ziegel und Backsteinstücke wohnlicher gemacht wurde. Rusconi besuchte den Ort oft, theils um seinen Gefangenen Nahrung zu bringen, theils um sie zu belauschen. Eines Tags wurde ein neu von Como angelangter Salamander zu den andern in die Grube gebracht. Mit Staunen sieht unser Gewährsmann, wie sogleich einer der alten Bewohner über den Ankömmling herfällt; es entspinnt sich ein Kampf, bei welchem zuletzt die beiden Gesellen, in einander verschlungen, auf die Seite fallen. Da steigert sich der Grimm und jeder sucht über den andern Herr zu werden, bis es dem einen gelingt auf den Rücken des andern und in gute Position zu gelangen. Dieser obere quält jetzt den untern in seltsamer Weise. Indem er nämlich den Kopf nach rechts und links in reibender Bewegung über den des Gegners hin- und herführt, sucht er mit den Seitenrändern des Unterkiefers auf die Augen des andern zu wirken, wie wenn sein Vorsatz wäre, sie ihm auszutreiben. Auch musste dies Manoeuvre sehr schmerzhaft sein, denn der untere Salamander sich in Flucht setzend, bemühte sich zu verkriechen, um des Feindes los zu werden. Durch Rusconi von einander getrennt, begannen sie, wieder zusammen gelassen, sogleich den Kampf von Neuem. Einen Monat später liess sich bei gleicher Gelegenheit dasselbe Schauspiel beobachten. — Man sollte solche Vorkommnisse, die bei Manchem kaum eine andere Bedeutung, als die von Anekdoten haben, viel mehr beachten und prüfen, um, nachdem man erst die das einfacher organisirte Thier bewegenden Strebungen kennen gelernt, die verwickelteren psychologischen Processe der höchsten Thiere vielleicht entziffern zu lernen.

2) Schrank erzählt als Merkwürdigkeit, dass Frölich (der bekannte württembergische Naturforscher und Schüler des Erstern)

ben bewegen. Hält man eine Anzahl von Larven des gefleckten Salamanders zusammen in einem Gefässe, so kann die ganze Gesellschaft, welche gemeinhin ruhig am Boden liegt, in Aufregung gerathen, nachdem einmal einer anfängt, nach einem zappelnden Wurm etwa zu schnappen; sie schnappen jetzt alle, nicht etwa auch nach dem Wurm, der nur dem einen zunächst liegt, sondern gegen einander selber. Man bemerkt, dass eben Alles, was innerhalb ihres Gesichtskreises zuckt, sie zum Zuschnappen, ohne weitere Ueberlegung, bestimmt. Auch bei den Salamandern sind die Larven gleich nach der Geburt carnivor; am liebsten verzehren sie die kleinen Crustaceen (Daphniden, Lynceiden u. s. w.); gerne nehmen sie auch kleine Anneliden, wie z. B. Arten von Enchytraeus, die man sich in grösserer Menge beschaffen kann, zu sich. Klein geschnittene Regenwürmer verschlucken sie zwar auch, aber auf die Dauer sagt ihnen diese Kost nicht zu; sie würgen die Stücke wieder aus. Dem erwachsenen Thier aber bilden in der Gefangenschaft die Regenwürmer eine Lieblingsspeise.

---

1. Art: *Salamandra maculosa* Laur. (Gefleckter Erdmolch.)

Salamandra Gessner, de quadrupedibus oviparis, 1554.
Salamandra terrestris vera nigra maculis luteis. Aldrovandi, de quadrupedibus etc. 1637.
Salamandra terrestris. Wurfbain, Salamandrologia 1683.
Grosse Salamandre. Perrault Mém. de l'acad. roy. d. sc. (Depuis 1666 jusqu'a 1699), 1734.
Salamandra. Seba, Thesaurus locupletiss. 1740.
Salamandra maculosa. (Proteus tritonius, Larve?) Laurenti, Synops. reptilium 1768.

---

den ganzen Darmkanal einer zergliederten Salamandra atra mit den unverdauten Flügeldecken des seltenen »äugigen Sonnenkäfers« angefüllt fand.

Salamandra terrestris. Bonnaterre, Tabl. Enc. méth. Rept. 1790.

Salamandra terrestris. Schneider, Historia amphib. 1799.

Salamandre terrestre. Latreille, Hist. nat. d. Salamandres, 1800.

Gemeiner Erdsalamander. Bechstein, in der Uebersetzung von la Cepède's Naturgeschichte d. Amphibien, 1800.

Lacerta salamandra. Sturm, Deutschlands Fauna, 1804.

Salamandra terrestris. Daudin, Hist. nat. des Rept. 1803.

Lacerta salamandra. Kaluza, Schlesische Amphib. und Fische 1815.

Triton corthyphorus. Wagler, die Amphibien, Heft I. 1820.

Salamandra terrestris. Funk, de sal. terr. vita, evolutione, formatione, 1827.

Salamandra maculosa. Gravenhorst, Rept. mus. zool. Vratislav. 1829.

Salamandra maculosa. Wagler, Syst. d. Amphib. 1830.

Salamandra maculosa. Reider-Hahn, Fauna boica, amphib. 1832.

Salamandra maculosa. Bonaparte, Fauna ital. 1837.

Salamandra maculosa. Tschudi, Classifik. d. Batrachier 1838.

Salamandra maculosa. Zawadzki, Galizisch-bukowinische Wirbelthiere 1840.

Salamandra maculosa. Alfred Dugès, Ann. d. sc. nat. 1852.

Salamandre terrestre. Rusconi, Hist. nat. etc. Ouvrage posthume publié par Morganti, 1854.

Salamandra maculosa. Bibron u. Dumeril, Erpetologie 1854.

Salamandra maculosa. De Betta, Urodeli ital. 1862.

Kennzeichen.

Länge 5 bis $6^1/_2$ Zoll. Haut, abgesehen von stärkeren Hügeln (Drüsen) und Runzeln, glatt, glänzend; bei beginnendem Eintrocknen erscheint sie (für die Betrachtung mit der Lupe) durch das Einsinken der kleinen Hautdrüsen dicht- und feingrubig, wie die Oberfläche eines Fingerhutes. Zehen mehr rundlich. Grundfarbe ein tiefes Schwarz, an der Bauchseite etwas heller; lebhaft gelbe Flecken über den ganzen Körper.

Männchen und Weibchen sind ohne besondere äussere Kennzeichen, mit Ausnahme der Kloakengegend. Diese ist am Männchen beiderseits von der Längsspalte merklich geschwollen, beim Weibchen platt.

Farbenabänderungen.

Die gelben Flecken, welche unserem Thiere eine so auffallende Zeichnung geben, werden „unregelmässig“ genannt, was man im Ganzen gelten lassen kann. Vergleicht man indessen eine grössere Anzahl von Molchen auf Form und Vertheilung der gelben Flecken, so lässt sich doch kaum verkennen, dass ihnen etwas regelmässiges in der Anordnung zu Grunde liegt, was aber freilich nicht selten wieder fast völlig verwischt ist. An fünfzig Exemplaren, die ich auf diesen Punkt vergleichend durchging, ergab sich Folgendes:

Man kann für die Rückenseite zwei gelbe Längsbinden annehmen, von der Schnauze bis zur Schwanzspitze sich erstreckend und zur Seite von einzelnen grösseren Flecken begleitet. Bei keinem Individuum des gedachten Halbhunderts waren zwar die Binden in dieser Ausdehnung vollständig erhalten, sondern bei allen da und dort durchbrochen oder in Flecken aufgelöst. An der Schnauzenspitze zeigt sich bei vielen ein unpaarer Fleck, gewissermassen als Stelle der Convergenz der beiden Binden. Am stätigsten sind diejenigen Theile der Rückenbinden, welche über das Auge und die Ohrgegend

weggehen um von da mit oder ohne Unterbrechung als wirkliche Längsbinden über den Rücken bis zur Schwanzwurzel hinzulaufen. Erscheint ihr Zusammenhang zum öftern unterbrochen, so giebt es zwei Reihen von Längsflecken. Sowohl die Binden als auch die Fleckenreihen können da und dort commissurartig verbunden sein, woraus bald hufeisenförmige, bald H-förmige Zeichnungen entstehen. Auf dem Schwanze sind wegen dessen geringerer Breite die Fleckenreihen von vorne herein einander näher gerückt und die Spuren des paarigen Charakters werden seltener. Vielmehr sieht man eine mediane, bald mehr gerade, bald buchtige Längsbinde, oder diese aufgelöst in Flecken, deren Gestalt mitunter recht deutlich ein Verschmelzen aus zwei Seitenhälften anzeigt. Was auf der Rückenseite des Schwanzes fast als Regel mit den Längsbinden geschieht, kann schon auf der Rückenfläche des Leibes eingetreten sein: es liegen mir Exemplare vor, bei welchen der Charakter der Duplicität in der gelben Zeichnung nur am Kopfe vorhanden ist, während über den Rücken und Schwanz weg eine unpaare, schlangenförmig gekrümmte, in mehrere Stücke aufgelöste Längsbinde zieht.

Dass auch schon Andere die grosse Mannichfaltigkeit in der gelben Rückenzeichnung in der Weise aufgefasst haben, ist begreiflich; wie denn z. B. auch ein früherer Autor anstatt von „unregelmässigen Flecken“ von „fasciis flavis duabus dorsalibus saepius interruptis“ spricht.

Bezüglich der Flecken an der Bauchseite lässt sich diese Ansicht weniger begründen. Hier tritt das Gelb in geringerer Menge und etwas matter auf, doch könnte man sie auch hier in zwei Längsreihen ordnen. An den fünfzig Exemplaren war solches bei dreien der Fall, allwo die zwei Reihen von der Brustgegend bis über die Schwanzwurzel gingen. Bei den anderen Individuen schwankte die Ordnung, die Flecken standen stellenweise ganz regellos; wieder bei anderen waren sie fast alle verschwunden oder nur noch in Spuren, als kleine Tüpfel, zugegen.

Die Kehlgegend erhält sich immer gefleckt. Bei allen Exemplaren sah man dort, entweder den beiden

Hälften des Unterkiefers entsprechend, eine halbmondförmige Makel, die in der Mitte auch wohl ganz durchschnitten sein konnte, oder es gesellen sich noch andere gelbe Stellen dazu, bis endlich die ganze Kehlgegend die gelbe Farbe trägt.

Der Abnahme des gelben Pigmentes an der Bauchseite geht auch parallel, dass die Unterseite des Schwanzes häufig ganz schwarz ist; in seltneren Fällen erblickt man auch hier einen gelben Längsstreifen oder Fleckenreihen.

Auf den Extremitäten ist das Gelb so vertheilt, dass der Dorsalseite der Hauptabtheilungen, also dem Oberarm, Vorderarm und der Hand, ebenso Oberschenkel, Unterschenkel, Fuss, im allgemeinen ein Flecken zukommt. Im Einzelnen zeigen sich wieder mancherlei Verschiedenheiten in der Form, Vor- und Zurückbildung der Makeln: sie können zu Querbinden sich gestalten, besonders gern pflegt der auf die Hand oder den Fuss kommende Fleck die Finger und Zehen in verschiedener Weise zu tüpfeln und zu bändern. — Wie schon am Kopfe und Rumpfe die Fleckenbildung von Rechts und Links bei keinem Individuum sich genau symmetrisch entspricht, so gilt das gleiche bezüglich der Extremitäten.

Pupille; Schädel; Zähne.

Am lebenden Thier habe ich die Pupille nie anders als von runder Form gesehen. An einigen Exemplaren aber, welche frisch in starken Weingeist geworfen wurden, verengte sich die Pupille in der Weise, dass sie die Gestalt eines nach unten gewendeten Dreieckes annahm mit seitlicher Einbuchtung. Ich möchte darnach schliessen, dass die Gattung Salamandra auch durch den Besitz einer unter Umständen eckigen Pupille mit den Tritonen (und ungeschwänzten Batrachiern) übereinstimmt.

Der Schädel ist von flachem Aussehen, aber einfach glatt, ohne die mancherlei Sculpturen, Grübchen, Furchen und Leisten, wie sie bei den Tritonen vorkom-

men. Zwischen den aufsteigenden Schenkeln des Zwischenkiefers macht sich eine weit geöffnete Spalte von ovaler Form bemerklich.

Die zwei Streifen der Gaumenzähne[1]) sind stark S-förmig gekrümmt; die beiden Streifen verschmelzen vorne keineswegs mit einander, sondern es bleibt eine Lücke dazwischen. Um die von mir gezeichnete bogige freie Fortsetzung nach aussen zu sehen, ist eine sorgfältige Maceration nöthig, etwa mit Zuhülfenahme von etwas Kalilauge.

Hier beim gefleckten Salamander habe ich die Zähne auch auf ihre Entwickelung studirt und wahrgenommen, dass sie in erster Zeit lediglich dem Epithel angehören und erst später mit der Lederhaut und den Knochentheilen sichin Verbindung setzen. (Vgl. oben S. 167.)

Was man als Anfang von Zahnentwickelung sieht, sind kugliche Ballen von Zellen, welche im Grunde des die Kiefern und Gaumenbeine überziehenden Epithels liegen und sich durch dunklere Beschaffenheit der Zellen mit bestimmter Umgrenzung abheben. Sie stellen das werdende Zahnsäckchen vor. Der Ballen sondert sich in der Weise, dass im Innern eine schwache, halbkreisförmige Lichtung entsteht, nach welchem Vorgange man von einem dickwandigen Säckchen und innerer kurz-kegliger Warze (Papille) sprechen könnte[2]). Das nächst anschliessende Stadium zeigt schon das Auftreten der Zahnkrone[3]) in der Art eines zarten die Papille deckenden Zahnscherbchens. Das Bild im optischen Längsschnitt des Zahnsäckchens zeigt daher zwar noch die dickzellige Wand und die von ihr hinterwärts sich erhebende, ebenfalls zellige, kurze Papille, aber diese bis zu ihrem Grunde umhüllt von einer dunkelrandigen, verkalkten Lage. Rings um diese zieht eine schwache Lichtung, die aber vielleicht im ganz unbehelligten „Zahnsäckchen“ noch geringer ist; es ist wahrscheinlich, dass die Zellen der

1) Vergl. Figur 17.
2) Vergl. Figur 23, a, b.
3) Figur 23, c.

Wand unmittelbar auf dem kalkigen Ueberzuge der Papille aufsitzen.

Denn der letztere oder die Zahnsubstanz entsteht doch kaum anders als etwa der kalkige Hautpanzer eines Krebses, nämlich einfach als Cuticularbildung. Die Zellen der Papille eben so wie die der Wand scheiden homogene Lagen ab, die Kalk aufnehmen und damit ihre Härte und starke Beschattung erhalten. Mit dem Dickerwerden oder der Anhäufung der Cuticularlagen erscheinen die Poren- oder Zahnkanälchen. Doch sind diese in dem Stadium, von welchem hier die Rede ist, noch nicht vorhanden.

Bemerkenswerth dürfte sein, dass gleich beim ersten Auftreten der Zahnkrone diese eine zweispitzige Form hat, wovon die eine Spitze tiefer steht als die andere.

Die weiteren Entwickelungsstadien zeigen das Säckchen verlängert, ins Ovale ausgezogen; die Zahnkrone im Innern hat jetzt zwei sehr wohl ausgebildete Spitzen von gelblicher Randfärbung. Das Zahnbein ist im oberen Umfang der Krone verdickt, mit feinen, quer durchsetzenden Streifen oder Zahnkanälchen versehen; nach unten geht es noch dünn aus. An der Papille des Säckchens, Zahnpulpe, lässt sich jetzt eine kuglige Wurzel und eine fadige Verlängerung nach oben unterscheiden — sehr ähnlich einer Haarpapille. Die Zahnpulpe hat ein zelliges Gefüge, lichter im fadigen oberen Theile als in dem zwiebelförmig verdickten unteren Abschnitt. Auch die Wand des Säckchens bleibt rein zellig, wobei die Elemente hauptsächlich quer gelagert sind.

Bisher ist die nun fast fertige Zahnkrone [1]) lediglich im Epithel der Schleimhaut entstanden, ohne dass es mir gelungen wäre zu sehen, wie die bindegewebige Schicht zum Zahnsäckchen in Beziehung getreten wäre. Und doch muss dieses, nachdem die Krone einigermassen fertig ist, geschehen, denn die später vorhandene Zahnwurzel, oder was ich oben auch häufig den Sockel des

---

1) Ich habe bereits vor längerer Zeit einen »jungen Zahn von Salamandra« in meiner Histologie S. 303 abgebildet.

Zahnes nannte, verlangt ein solches Heranwachsen und Verknüpfung der bindegewebigen Schicht mit dem Epithel. Die Zahnwurzel betrachte ich als eine Verkalkung der gleichen Bindegewebslage, aus welcher auch die Zahnfurche der Kiefern entsteht. Und aus dieser nach dem Ursprungsorte ganz verschiedenen Entstehung der Krone und der Wurzel erklärt es sich, warum im fertigen Zahn eine so scharfe quere Grenze zwischen diesen beiden Abtheilungen des Zahns bleibt, ähnlich wie bei grossen beweglichen Zähnen in den Kinnladen der Knochenfische, z. B. des Hechtes.

Was das histologische Verhalten des fertigen Zahnes betrifft, so ist vielleicht folgendes der Erwähnung werth. Ein eigentlicher Schmelz fehlt; was man so nennen könnte, ist die compactere, weil weniger von Kanälchen durchzogene, Grenzschicht des Zahnbeins. Die Färbung dieser Schicht ist an den Spitzen der Krone ein mehr oder weniger lebhaftes Rostbraun. Das Zahnbein erscheint von dicht gestellten, sich verästelnden, feinen Kanälchen, welche aus der Zahnhöhle ihren Ursprung nehmen, wie schräg gestreift. Die Aussenfläche der Zahnkrone ist glatt und glänzend.

Die Substanz der Wurzel scheint keine Kanälchen zu besitzen, obschon sie sonst, wie auch in der Lichtbrechung, dem Zahnbein verwandter ist als der gewöhnlichen Knochensubstanz; ihre Aussenfläche ist nicht glatt, sondern schwach streifig oder unregelmässig gefurcht.

Die Höhle in der Krone und in der Wurzel zeigt von oben bis unten eine höckerige Oberfläche, bedingt durch verschieden grosse, warzig vorspringende Kalkkugeln. Die gleichen Kalkkugeln setzen sich auch da, wo Krone und Wurzel aneinander stossen, nach aussen fort und lassen den freien Rand eigenthümlich höckerig erscheinen [1]).

Die Zahnpulpe, welche früher von rein zelliger oder epithelialer Natur war, hat sich jetzt, was Glycerinpräparate sehr gut aufzeigen, in der Weise gesondert, dass ihre

1) Vergl. Fig. 21: ein Zahn bei starker Vergrösserung.

äussere Schicht zwar auch jetzt noch deutlich zellig, wie ein Epithel, ist; aber ihr Inneres erscheint von schwach fasrigem Aussehen. Auffallend ist mir, dass ich niemals Blutgefässe, geschweige denn etwa Nerven, im Innern der Pulpe zur Anschauung bringen konnte. Die am Grunde der Zahnwurzel befindliche Oeffnung steht, wie ich solches an den Gaumenzähnen wahrnahm, mit den Knochenmarkräumen im Zusammenhang und ebenso der Inhalt dieser mit der Zahnpulpe.

Noch dürfte über Form und Stellung der Zähne einiges im Weiteren zu bemerken sein.

Die Zähne der Kiefern sowohl als diejenigen des Gaumens sind im Wesentlichen von gleicher Form; Unterschiede finden sich nur darin, dass die einen grösser, die andern kleiner, die einen mehr, die andern weniger gekrümmt sind. Am Unterkiefer z. B. sind die Zähne, welche dem vorderen Theile der beiden Kieferhälften angehören, am längsten; sie werden allmählich kürzer nach den beiden Gelenkenden hin; in gleichem Verhältnisse steht die Tiefe und Breite der Kieferrinne. Die Krümmung der Zähne geht selbstverständlich einwärts nach der Mundhöhle zu. Bei besonderer Ausbildung der beiden Endspitzen und insbesondere bei Betrachtung der Gaumenzähne unter geringer Vergrösserung kann es den Anschein haben, als ob die braunen Spitzen für sich bestehende und nur dem Zahne aufgesetzte Theile wären, wie ich es z. B. in Figur 20 dargestellt habe. Das Verständniss klärt sich erst auf bei Besichtigung des Zahnes von verschiedenen Seiten. Die Spitzen endigen bei Salamandra, verglichen mit Triton, woselbst sie äusserst scharf und fein sind [1]), etwas stumpfer.

Bei der bereits vierbeinigen Larve sind die Gaumenzähne so deutlich in mehrere Reihen gestellt, dass es Niemandem entgehen kann, und auch in dem nachgelassenen Werke von Rusconi (Pl. IV. Fig. 12) schön ausgedrückt ist. Dass aber auch im fertigen Thier die Kiefer- und Gaumenzähne nicht bloss aus einer Reihe be-

---

1) Vergl. Fig. 19.

stehen, scheint den Beobachtern entgangen zu sein. Freilich besteht nur die vorderste Reihe aus grösseren, hingegen die weiter einwärts folgenden aus kleinern Zähnen [1]). Auch mag die Untersuchungsmethode Schuld gewesen sein, dass man die letzteren übersehen hat; behandelt man aber die Schädel mit Kalilauge und Glycerin, so lässt sich z. B. an dem isolirten, von den Weichtheilen befreiten Unterkiefer schon mit der Lupe die zweite Zahnreihe (vergl. Fig. 22) gut sehen: die Zähnchen erscheinen als glänzende, gelbliche Punkte. Im Unterkiefer zähle ich etwa 50 solcher kleinen Zähnchen, in unregelmässiger Reihe stehend, während die grossen der vorderen Reihe etwa die Zahl 70 erreichen.

Was mir aber noch im Besondern bei einer derartigen ganz behutsamen Behandlung der Kiefern aufgefallen, ist der Umstand, dass die einzelnen Zähne in ihrer Stellung nichts weniger als strenge Ordnung einhalten: die einen neigen sich etwas gegen einander, die anderen biegen sich hinwieder von einander weg; da und dort bleibt auch eine grössere Lücke, indem sie gruppenweise zu zwei, vier, fünf und mehr zusammenhalten.

Die zwei S-förmig gekrümmten Streifen der Gaumenzähne bilden vorne keine Vereinigung; was bemerkt sein mag, da Dugès (Alfred) z. B. eine solche zeichnet, während der genaue Rusconi richtig an dieser Stelle eine Lücke lässt. Nach rückwärts standen bei den von mir untersuchten Exemplaren die Ausläufer der bezahnten Gaumenbeine weit nach aussen vom Körper des Keilbeins ab, nur in der Schleimhaut liegend.

Wie bei allen Batrachiern, welche ich bisher auf diesen Punkt untersuchte, sind auch sämmtliche Zähne unseres Salamanders so in das Epithel vergraben, dass am frischen Thier nur die Endspitzen der Krone daraus hervorragen.

---

1) Siehe Fig. 21 u. Fig. 22.

Hautdrüsen der grösseren Art; Hautpigment.

Es gehören dazu die sogenannten Parotiden und einzelne Drüsen der Wangengegend, dann die Doppelreihe, welche auf der Mittellinie des Rückens vom Nacken bis zur Schwanzspitze verläuft, endlich zerstreute Bälge an den Seiten des Leibes. Wie sich diese grösseren Follikel, nach abgezogener Haut, dem freien Auge darstellen, ist bereits vor längerer Zeit durch Funk (a. a. O.) gut gezeichnet worden. Etwas später hat Joh. Müller die Tafeln zu seinem bekannten Drüsenwerke mit dem Durchschnitt der sog. Parotiden, zweimal vergrössert, eröffnet.

Die Form dieser Drüsen anbelangend, so mag vielleicht bemerkt sein, dass sie die eines länglichen Beutels ist. Bei der gewöhnlichen Präparation aber, insbesondere bei Schnitten durch die Haut kann diese Gestalt mannichfach verändert sein, sehr häufig erscheint jetzt der Drüsensack rundlich und in die Breite gehend.

Die Grenzhaut, Tunica propria, der Drüsen zeigt sich, wie das immer bei den Hautdrüsen der Wirbelthiere der Fall ist, als eine Einstülpung der Lederhaut und hat, was sonst bei Drüsen nicht gewöhnlich ist, eine schwarze Pigmentirung, ebenfalls als Zugabe von der Lederhaut her. Ich sehe dies namentlich schön an den Drüsen der Rückenlinie, welche in zierlicher Weise schwarz umsponnen sind [1]).

Nach innen von der Grenzhaut breitet sich eine Lage glatter Muskeln aus. Es sind die gewöhnlichen Fasern und nach der Länge des Drüsensackes angeordnet [2]).

Dann folgt weiter nach innen die Lage der Secretionszellen, welche durch ihre ungemeine Grösse unsere Aufmerksamkeit erregen [3]). Die Bezeichnung „Zellen“ erscheint für diese Gebilde wenig passend. Es sind lange Cylinder oder Würste, aus fest-weicher Substanz beste-

---

1) Siehe Fig. 27, a, b.
2) Figur 27, c.
3) Figur 27, d.

hend, ohne Membran, welche in einfacher Lage die Wand des Drüsenraumes bedecken. Nahe ihrem hinteren Ende beherbergen sie im Innern ihrer Substanz einen Kern von dem Umfange des Keimbläschens jüngerer Eier desselben Thieres [1]); die Kernkörper — ich zähle deren meist drei — haben ebenfalls eine Grösse, welche diejenige der Blutkörperchen unseres Erdmolches sehr übertrifft. Und was an ihnen noch bemerkenswerth ist: ihre Lagerung zu einander deutet auf eine Entstehung durch Längstheilung hin.

Die Mitte des freigelassenen Drüsenraumes nimmt das abgeschiedene körnige Secret ein.

Wer vielleicht von meinen früheren Mittheilungen über die Hautdrüsen des Erdmolches [2]) Notiz genommen hat, wird bemerken, dass es mir gelungen ist, vom Bau dieser Organe, namentlich was die Musculatur betrifft, jetzt mehr zu sehen als früher. Es war mir dazumal trotz aller aufgebotenen Mittel nicht möglich gewesen, Muskeln „in der bindegewebigen Wand“ aufzufinden, so dass ich genöthigt war, die bekannte bei Reizung der Haut so energisch eintretende Entleerung des Secrets entweder auf Rechnung einer contractilen Bindesubstanz zu setzen oder eine Compression der Drüsen von Seite der Stammmusculatur anzunehmen. In jener Zeit war mir noch nicht klar geworden, dass die Muskeln der Hautdrüsen, so insbesondere diejenigen der Schweissdrüsen bei Säugethieren, nicht wie man von vorne herein vermuthen sollte, nach aussen von der Tunia propria liegen, sondern sehr unerwarteter Weise nach innen. Ich habe mich von diesem Lagerungsverhältniss bei verschiedenen Säugern, zuletzt noch an den Schweissdrüsen des Rindes, überzeugt. Und dies ist denn auch die Lage der Muskeln an den grossen Hautdrüsen der Batrachier.

Man überzeugt sich davon am sichersten dadurch,

---

1) Ich habe bereits früher von den Hautdrüsen der Caecilia etwas Aehnliches beschrieben, aber Salamandra lässt die Gattung Caecilia in diesem Punkte weit hinter sich. Histologie S. 86. Fig. 46.

2) Anat.-histol. Untersuchungen üb. Fische u. Reptilien. S. 110.

dass man von Thieren, welche in starkem Weingeist erhärtet wurden, Querschnitte von den Drüsen abträgt und mit Essigsäure behandelt. Da erscheint, indem wir von aussen nach innen gehen, zuerst eine mehr lockere bindegewebige, mit schwarzem Pigment versehene Zone, die sich nach innen in einen hellen, unpigmentirten, homogenen und ziemlich dicken Saum verliert. Dann folgt eine, unter bezeichneten Umständen, meist wellig verlaufende Zone, welche sowohl von dem erwähnten Grenzsaume nach aussen, als auch von den Secretionszellen nach innen sich abhebt und als eine selbstständige Lage sich kund giebt. Die weitere Prüfung, namentlich solcher Stellen, welche etwas schräg getroffen sind, thut dar, dass wir die Muskellage vor uns haben [1].

Vom Hautpigmente unseres Molches wäre hervorzuheben, dass das tiefe Schwarz — color aterrimus heisst es schon bei älteren Schriftstellern — zum Theil seinen Grund in der Färbung der Epidermis hat. Bei allen Amphibien und Reptilien, welche ich bisher auf die Beschaffenheit der Haut untersuchte, erschien die Hauptmasse des schwarzen Pigmentes in der Lederhaut abgelagert, während die Oberhaut entweder gar keine oder doch nur spärliche Pigmentkörner enthielt, so dass demnach immer eine das Schwarz der Lederhaut mildernde Schicht darüber gebreitet war. Hier aber beim Erdmolch sehe ich an der Haut des Rückens, dass die Zellen der Epidermis ebenso mit schwarzem Pigmente angefüllt sind,

1) Bei Betrachtung des Lagerungsverhältnisses der Muskeln zu den Secretionszellen und in Erwägung der Entstehungsweise der Hautdrüsen kann man kaum anders als anzunehmen: die Muskelzellen seien aus den umgewandelten tiefsten Epidermiszellen hervorgegangen. Hierzu möchte ich noch ein paar andere Beobachtungen anziehen. Ich habe auf gewisse Contractilitätserscheinungen in Theilen der Epidermis schon längst aufmerksam gemacht (Haut der Süsswasserfische, Zeitschr. f. wiss. Zool. 1850); ferner habe ich jetzt auch an den verästelten Pigmentfiguren in der Epidermis der Batrachier Gestaltveränderungen wahrgenommen. Aus all diesem geht für mich hervor, dass gewissen Zellen der Oberhaut ein stärkerer Grad von Contractilität allgemeiner zukommen mag.

wie es mit dem Gewebe der oberen Partie der Lederhaut der Fall ist. Daher denn auch die unser Thier auszeichnende Sammtschwärze.

An ganz jungen Salamandern, kurz nachdem sie Landthiere geworden, ist weder das Schwarz noch das Gelb so intensiv, wie später. Und desshalb verfärben sie sich in Weingeist bald derartig, dass die Hautfarbe nicht mehr hinreicht sie als junge Erdmolche erkennen zu lassen.

Zur Zeugung und Entwickelung.

Wenn ich nach einer einmaligen Abzählung urtheilen wollte, müsste ich annehmen, dass die Zahl der Männchen grösser ist als diejenige der Weibchen. Unter fünfzig aufgesammelten Exemplaren fanden sich sieben und dreissig Männchen und dreizehn Weibchen. Doch meine ich irgendwo gelesen zu haben, dass ein Beobachter das Umgekehrte erfahren hat.

Noch Niemand hat den gefleckten Erdmolch sich begatten sehen. Vor langer Zeit schon hatte ich wahrgenommen, dass in der Kloake trächtiger Weibchen gewöhnlich Spermatozoiden anzutreffen seien [1]); ich schloss daraus, dass wohl auch bei dieser Art ein Begattungsact stattfinden möge, wie Schreibers einen „Amplexus“ beim schwarzen Salamander gesehen. Die Zeit der Begattung, welche wohl auf dem Lande geschieht, scheint vom April an sich durch den ganzen Frühling und Sommer zu erstrecken; wenigstens ist bekannt, dass man frühere und spätere Entwickelungsstufen des Embryo innerhalb des Uterus in jedem Monat antreffen kann.

Die Eier der übrigen Batrachier, insoweit sie bis jetzt hierauf untersucht wurden, machen einen vollständigen Furchungsprocess durch. Bei unserem Salamander hingegen scheint nur eine partielle Furchung Statt zu finden, was sich aus Betrachtung der Figuren, welche

---

1) Anat.-histol. Untersuch. üb. Fische u. Rept. 1853.

der genaue Rusconi auf Pl. V. Fig. 3—6 giebt, folgern lässt. Man sieht dort nämlich die ersten Furchungslinien, in unzweifelhafter Weise, auf den einen Eipol beschränkt.

Im weiteren Verlaufe der Entwickelung tritt ein anderer merkwürdiger Punkt auf, welcher schon mehrmals das Interesse der Beobachter auf sich gezogen hat. Es ist dieses ein Dottersack, um den sich der hievon abgeschnürte Embryo herumkrümmt. So viel ich finde, hat zuerst Perrault dies roh aber sehr deutlich gezeichnet [1]). Er nennt den Dottersack Placenta. In unseren Tagen hat die Bildung Gustav Carus [2]) wieder wahrgenommen, dann Gravenhorst [3]) gut abgebildet, endlich Rusconi [4]) nach allen Stadien in unübertrefflich schöner Weise vorgeführt.

Der Embryo macht im Uterus seine Entwickelung so weit durch, bis er zu einer schwärzlichgrauen vierbeinigen, mit Kiemen und abgerundetem Ruderschwanz versehenen Larve geworden ist, welche dann von der Mutter ins Wasser abgesetzt wird. Fehlt es an Wasser, so soll, nach der Angabe mehrer Beobachter, der weibliche Salamander die Jungen an Orten gebären, die wenigstens feuchter Natur sind. Wahrscheinlich sind bei solchen neugeborenen Larven alsdann während des längeren Zurückgehaltenseins im Uterus auch die Kiemen bereits in der Rückbildung begriffen.

Die breitköpfigen Larven, deren sonstige Gestalt und Farbe ich schon berührt habe, sind auf den ersten Blick von einer Tritonlarve zu unterscheiden, ganz abgesehen davon, dass man sie schon zu einer Zeit (Mitte April) im Wasser finden kann, wo es noch keine vierbeinigen Tritonenlarven von solcher Grösse, selbst nicht bei dem günstigsten Frühlingswetter, giebt. Auch wählen die

1) A. a. O. Pl. 16.

2) Lehrbuch der vergleichenden Zootomie. Ausführlicheres soll in der (mir nicht zugänglichen) Dresdener Zeitschr. f. Natur- u. Heilkunde Bd. I. stehen.

3) A. a. O. Tab. XV. Fig. III. IV, V.

4) A. a. O.

Salamander, wenn es ihnen frei steht, für ihre Brut andere Gewässer als die Tritonen. In hiesiger Gegend findet man die Salamanderlarven besonders gerne im kühlen beschatteten Wasser enger Thalschluchten [1]).

Dass der gefleckte Erdsalamander lebendig gebärend sei, ist seit der Zeit des Mauritius Hoffmann, Wurfbain und Perrault (zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts) bekannt, wird aber öfters irrigerweise als Entdeckung späteren Autoren zugeschrieben. Der Vorgang bleibt im vergleichenden Hinblick auf Frösche, Kröten und Tritonen bemerkenswerth und man begreift, warum bis in die jüngste Zeit die Thatsache immer wieder, wie wenn sie etwas neues wäre, zur Besprechung kommt. Die Zahl der Neugeborenen ist verschieden. Freyer in Triest meldet, dass ein Salamander im März während eines Tages 72 Junge geboren habe [2]). Die geringste Zahl mag etwa ein Dutzend betragen, die Mittelzahl ist 30 bis 40.

Von meinen eigenen neueren Studien über die Larven unseres Salamanders werde ich an einem anderen Orte berichten und jetzt nur einiges über die histologische Beschaffenheit des Hautpigmentes erwähnen.

Während die Salamandra maculosa, nachdem sie aus

---

1) Daraus erkläre ich mir auch, warum in einer bestimmten, z. B. der hiesigen Gegend, die Individuenzahl der Erdsalamander grösser ist, als die der Wassermolche. Indem die weibliche Salamandra maculosa ihre Jungen in kaltes Bergwasser ablegt, wo es weder Tritonen noch Fische giebt, wohin auch kein Storch kommt, der aufräumen könnte, sondern wo nur der Flohkrebs (Gammarus), Insectenlarven und Planarien leben; so sind die jungen Salamander weniger Gefahren ausgesetzt und eine gute Zahl der Neugeborenen wird das Leben durchbringen. Nicht so ist es bei den Tritonen. Hier werden die Eier in offene sonnige Gewässer gelegt, in denen sich noch andere räuberische Thiere, wie Wasserkäfer, Libellenlarven u. dergl. vorfinden. Ja die alten Tritonen selber scheinen die jungen, zarten Lärvchen als Leckerbissen anzusehen und schnappen, wenigstens im Aquarium, bei sonstiger reicher Fütterung ihre eigene Brut eifrig weg. Und so mögen auch draussen im Freien viele Tritonen schon verunglücken, ehe sie dazu gelangen das Wasser zu verlassen.

2) Verhandl. d. zool.-botan. Gesellschaft in Wien 1862.

einem Wasserthier ein Landthier geworden ist, kein metallisch glänzendes Pigment mehr hat, selbst nicht in der Iris, so verhält sich hierin die Larve wesentlich anders. Nicht bloss dass die Iris goldfarbenes Pigment zeigt, auch an den Seiten des Leibes, am Schwanze haben sich nach und nach bei den im April geborenen um Mitte Mai, auf der schwärzlichgrauen Grundfarbe goldglänzende kleine Flecken eingestellt, welche das Thier sehr schmücken. Weiter abwärts gegen den Bauch hin ist ebenfalls, und zwar ein continuirlicher, schwacher Goldglanz erschienen. Der Bauch selber ist fast farblos hell, ebenso die Wurzel der vier Beine. Ende Juni hatte das goldglänzende Pigment noch mehr zugenommen, namentlich gegen den Rücken hin, aber auch der Bauch schimmert jetzt völlig in dieser Farbe. Aus der Mittellinie der letztgenannten Gegend schimmert das Blutroth der starken Vena epigastrica hindurch.

Man kann somit sagen: auch der gefleckte Landsalamander besitzt, so lange er durch Kiemenathmung und Flossenschwanz an die Fische erinnert, das bei Fischen so weit und allgemein verbreitete irisirende Hautpigment; zugleich mit der Kiemenathmung verliert sich diese Art Farbstoff.

An Larven, welche im April geboren wurden, geschah dieses im Zimmer bei den einen Anfang Juli, bei andern erst Ende des Monats. Das Gelb und das Schwarz erhält erst nach und nach seine Sättigung; der Bauch ist längere Zeit noch hell, bloss schwärzlich angelaufen.

Das Gelb der Haut entsteht nicht aus den irisirenden Pigmentkörperchen, sondern für sich. Nachdem bereits das erstere in grösserer Menge aufgetreten ist, lassen sich noch bei gehöriger, starker Vergrösserung zwischen den nicht irisirenden gelben Farbtheilchen Spuren des irisirenden herausfinden. Das gelbe nicht irisirende ist ein Pigment eigener Art, vielleicht am nächsten verwandt dem braunkörnigen.

Larven von diesem Stadium suchten, obschon sie noch Kiemenstummeln an sich hatten, aus dem Wasser herauszukommen und starben wenn ihnen dies unmöglich

gemacht war, woraus hervorgeht, dass sie um diese Zeit den Wasseraufenthalt nicht mehr vertragen.

Vorkommen.

Der gefleckte Erdmolch ist weit über Europa verbreitet, ohne sich jedoch überall zu finden; er fehlt z. B. auf der Insel Sardinien nach Genè. In Württemberg scheint er an vielen Stellen zu leben. Um Tübingen ist er häufig in den feuchten Thälern des Schönbuch und im Burgholz, wie denn auch bereits Schübler, im Jahre 1820, denselben als ein Glied der hiesigen Fauna bezeichnet hat. In grosser Menge wird er neckarabwärts bei Rommelsbach, Jahr aus Jahr ein, gefangen. Häufig ist er auf der Alp, z. B. bei Urach; doch auch dem Unterlande fehlt er nicht, v. Martens sagt von ihm, dass er in Maulbronn „sehr häufig“ sei, nach Kurr findet er sich im Oberamt Marbach. (Ich habe das Thier auch im Taubergrund: Vorbachthal bei Rothenburg; im Wald bei Burgbernheim beobachtet; dagegen fehlt es nach meiner Erfahrung im Mainthale bei Würzburg, und stellt sich erst weiter unten bei Rothenfels ein.)

Tags über bei trockenem Wetter wird man des Molches, da er, wie schon bemerkt, einer feuchten Atmosphäre zu seiner Existenz durchaus bedürftig ist, selten und nur zufällig ansichtig werden; er hält sich dann an schicklichen Orten verborgen. Nach einem warmen Regen, auch wohl Abends oder in der Morgenfrühe sieht man sie hervorkommen und hiebei ist es schon manchem Beobachter aus alter und neuer Zeit aufgefallen, dass sie an einer bestimmten Localität in ungemeiner Menge gelegentlich zu treffen sind, wie wenn sie sich gesellschaftlich zusammengethan hätten. „Man könnte ganze Kornsäcke voll davon anfüllen,“ haben Autoren im vorigen Jahrhundert öfters gesagt.

Rusconi theilt mit, dass im Frühjahre zuerst die Weibchen, dann die Männchen, zuletzt die jüngeren Thiere ihr Winterquartier verlassen. Ich wäre geneigt gewe-

sen die Reihenfolge anders zu bilden. Ich besuche nämlich seit Langem ein Waldthal hiesiger Gegend, wo ich etwa Anfangs April, bei guter Temperatur, jungen noch nicht fortpflanzungsfähigen Thieren zuerst begegne — ähnlich wie sich auch bei den Fröschen die Jungen, vielleicht weil unerfahrener, zuerst hervorwagen, — später sind die alten Salamander da. Die letztern habe ich öfters überrascht, wie sie damit beschäftigt waren in den das Thal durchrieselnden Bach ihre Jungen abzusetzen.

Geschichtliche und kritische Bemerkungen.

Der gefleckte Erdmolch hat vor Alters so gut wie noch heut zu Tage die Aufmerksamkeit der Menschen in hohem Grade auf sich gezogen und kann zu den Thieren gerechnet werden. welche allgemeiner bekannt sind. Aristoteles, Plinius wissen mancherlei von ihm zu erzählen; insbesondere ist der Letztere sehr übel auf das Thier zu sprechen: »inter omnia animalia maximum esse Salamandrae scelus,« behauptet er; auch Albertus Magnus giebt eine wunderliche Beschreibung (Thierbuch, 1545). Desshalb erscheint sein Bildniss sogleich als man anfing die naturhistorischen Druckwerke mit iconographischen Darstellungen zu versehen. Es ist bemerkenswerth, dass die Figur unseres Thieres, wohl des plumpen Habitus wegen, von Anfang an den Künstlern besser gelang, als es mit derjenigen der schlanken Wassermolche der Fall gewesen. So finde ich die Abbildung bei Gessner (a. a. O. p. 74), obschon in technischer Beziehung ein Holzschnitt von rauher Art, was die Zeichnung anbetrifft, ganz vortrefflich. Die Haltung des Kopfes und der Beine ist, wenn auch der Autor nicht ausdrücklich bemerkt hätte: »figura haec ad vivum expressa est,« genau dem lebenden Thier abgelauscht. Auch in den Einzelheiten ist sie richtig: sie giebt z. B. die Doppelreihe der vom Nacken bis zur Schwanzspitze verlaufenden Hautbälge gut an.

Die Figur bei Aldrovandi (a. a. O. p. 641), ebenfalls Holzschnitt, steht der Gessner'schen Abbildung sehr nach, ganz davon abgesehen, dass sie gar gross und dick gerathen ist. Den letzteren Punkt betreffend wäre es möglich, dass in der That ein Riesenexemplar vorgelegen hätte, da Schreibers [1]) beobachtet hat,

---

1) Vergl. Schweigger, Handbuch d. skeletlos. u. ungegliederten Thiere.

dass Salamander, welche man in nassem Lehm Jahre lang unterhält, sehr lang werden, wobei sich die Zahl der Wirbel vermehre; auch Pliehinger [1]) giebt an, man fände Molche bis zu 10 Zoll Länge. Indessen scheint der für Aldrovandi arbeitende Künstler überhaupt die Neigung gehabt zu haben, kleinere Thiere grösser anzulegen als sie in Wirklichkeit sind. — Das »Salamandrae sceleton,« welches nur den Schädel und die Wirbelsäule vorstellt, ist oberflächlich gehalten und kaum brauchbar, wie denn z. B. auf der linken Seite die Rippenrudimente als solche abgegrenzt sind, während sie auf der rechten Seite durchweg in die Processus transversi aufgenommen wurden, u. dergl. — Den Text durchgeht man auch bei diesen beiden Autoren nicht ohne Interesse, da uns darin das Denken und Meinen einer lange entschwundenen Zeit zurückgerufen wird.

Wurfbain hat die Figur bei Aldrovandi in Kupferstich nachbilden lassen; sie ist aber als Copie noch schlechter ausgefallen. Hingegen ist die Original-Zeichnung des Erstgenannten (a. a. O. Tab. II. Fig. 2) recht brav und jedenfalls besser als solches von den Tritonen zu sagen war. Angenehm berührt es den Leser in dem Nürnbergischen Arzt einen Naturforscher kennen zu lernen, der schon dazumal sich nicht mit der äusserlichen Betrachtung des Thieres begnügt, sondern auch dessen Bau und Entwickelung studirt. Doch ist zu bemerken, dass die von ihm gelieferte Anatomie wenig original ist. Er hatte namentlich einen Vorgänger, dessen Arbeiten er stark benutzt hat: den Oligerus Jacobäus, Professor in Kopenhagen. Ich konnte mir nicht die Acta Hafniensia zugänglich machen, in welchen 1676 zuerst dessen Abhandlung erschien, sondern vermochte mir nur die separat und zehn Jahre später herausgegebenen »De ranis et lacertis observationes 1686,« (ohne die Kupfer) zu beschaffen. Durchgeht man die Angaben und die Figuren, so wird klar, dass hier der Bau des Wassersalamanders und des Landsalamanders durcheinander gemengt sind. Dies vorausgeschickt, möchte ich doch nicht unterlassen, einen kleinen Abriss über diese alten zootomischen Studien folgen zu lassen, da wir diesen Bestrebungen immerfort ein freundliches Andenken zu gönnen haben.

Der Gang ist bei Wurfbain folgender. Nach einer warmen Lobrede über die Bedeutung anatomischer Studien, unterwirft er selber mehrere Thiere dem Messer und kommt zu dem Ergebniss, dass der Molch, obschon der Tracht nach den Eidechsen nahe stehend, doch im Bau sich mehr wie ein Frosch verhalte. Bezüglich des Hautsystems gedenkt er des Wulstes hinter dem Auge, der

1) Reptilien Württembergs.

Oeffnungen auf der Oberfläche, des milchartigen Saftes. Der Wulst wird demnach gleich richtig als »Glandula« gedeutet, während in viel späterer Zeit (1790) Bonnaterre darin »d'oreilles« erblicken wollte. Im Knochensysteme gehen die Figur und der Text zum Theil weit auseinander. Das Skelet bezieht sich auf den Triton, für die Einzelheiten hatte der Zeichner noch kein Auge: ganze Partien, der Schädel z. B. sehen aus, als ob sie nicht ordentlich abgefleischt worden wären, Hand- und Fusswurzel sind Ein Knochen, an den hinteren Beinen ist eine Zehe jederseits vergessen, die Querfortsätze der Wirbel sind über alle Massen breit gehalten, von einer Abgliederung der Rippenrudimente natürlich keine Spur u. s. w. Doch gefällt mir, dass das Skelet nach seiner Haltung — Krümmung des Kopfes und der Wirbelsäule, Stellung der vier Extremitäten — richtig die Fortbewegung des lebenden Thieres fixirt. Auch im Text wird trotz aller Einfachheit der Betrachtungsweise gar Manches richtig hervorgehoben. Der Raum für das Gehirn sei doch eigentlich sehr klein (cerebri sedes valde angusta); ausser den Kieferzähnen kämen auch Gaumenzähne vor; der Carpus bestehe »ex octo minoribus ossiculis.« In der Zeichnung sind sie, wie schon bemerkt, alle in einen einzigen Knochen aufgegangen. Des so eigenthümlichen Knorpels am Vorderrande der Beckenplatte, den die Späteren als »Cartilago ypsiloides« bezeichnen und den man in neuerer Zeit den Beutelknochen der Marsupialia verglichen hat, scheint in folgenden Worten Erwähnung zu geschehen: »Ossicula duo, processibus binis sursum vergentibus ad materiam potius cartilagineam referenda.« — Ueber Nervensystem und Sinnesorgane sind die Mittheilungen spärlich. Das Gehirn sei sehr klein (quantitas cerebri admodum exigua) und auf die Deutung der einzelnen Theile wird kaum eingegangen. Es habe eine »formam pyramidalem,« womit wohl die Grosshirnlappen oder das Vorderhirn gemeint sind; daran schliesse sich eine »portio subrotunda,« was sich wohl auf das Mittelhirn (Vierhügel) bezieht, obschon er den Theil dem »Cerebellum« vergleicht. Das eigentliche Cerebellum ist ja nur ein schmales, wahrscheinlich dazumal kaum bemerktes, Markbändchen hinter dem Mittelhirn. Von den äusseren Theilen des Auges werden die Lieder erwähnt, von den inneren Theilen die »humores,« namentlich die rundliche Linse. Dass unser Zootom noch nichts mit dem Gehörorgane anzufangen wusste, wird nicht befremden können. Er sagt: »de auribus salamandrae, de quibus altum apud authores silentium, nec mihi quidquam constat, quamvis in eis investigandis maxime laboraverim.« Haben doch erst hundert Jahre später (1757) der Göttinger Professor Zinn und Geoffroy in Paris (1778) den Anfang zur Kenntniss dieses Organs gemacht. Mehr erfährt man über die eigentlichen Eingeweide, obschon genauer besehen nur das erwähnt wird, was man bei der gewöhnlichen Eröffnung des Thieres

bemerkt. Er gedenkt des Bauchfells und dessen Pigmentzellen (»punctulis nigricantibus, hinc inde conspersum«); es erzeuge diese Haut nach vorn eine Art Zwerchfell, der Magen sei gerade gerichtet, der Darm bilde einen gewundenen Knäuel, die Leber, mit einer Gallenblase versehen, sei länglich, gross und dreilappig. Von den Nieren kennt er, wie aus der Abbildung hervorgeht, nur den hinteren massigeren Theil, nicht aber den vorderen in einen Faden auslaufenden Abschnitt. Vom Geschlechtsapparat bespricht er die Eierstöcke, den Eileiter, den Uterus; beim Männchen die Hoden. Dass der Autor noch keine Ahnung davon hatte, wie der Ausführungsgang der Nieren, Harn- und Samenleiter zugleich sei, kann nicht verwundern: unser Nürnberger Arzt ist kein Swammerdamm, wenn auch Zeitgenosse desselben. Die Fettkörper werden richtig als »Sacculi oleosi« bezeichnet; das Herz sei klein, mit schwarzen Punkten besprengt; die Lungen längliche, hellglänzende mit Luft gefüllte Säcke, weit hinab in die Bauchhöhle sich erstreckend. (Angaben die sich in Wort und Bild wohl zunächst auf Triton beziehen.) Mit Rücksicht auf die Fortpflanzung spricht er sein Vergnügen aus, sich von der Richtigkeit der Angaben Anderer überzeugt zu haben, dass der Salamander vivipar sei. Ein in Gefangenschaft fünf Monate gehaltenes Weibchen gebar auf einmal vier und dreissig Junge. »Mirabundus conspicio!« Sie starben ihm alle weg, aber sie waren auch todt werthvoll, daher »illos Salamandrinos foetus plantarum instar exsiccatos, chartisque agglutinatos, adhuc penes me, studiose asservo.«

Die Figuren, welche Wurfbain aus Jacobäus entlehnt hat, werden ferner reproducirt in Blasius' »anatome animalium, 1681; endlich noch einmal in Valentini's Amphitheatrum zootomicum, 1720, Tab. XL. Dort lerne ich denn auch die das ganze Thier vorstellende, aber sehr übel gerathene Abbildung des Landsalamanders, welche von Jacobäus herrührt, kennen. Der Giessener Professor hätte offenbar, wenn er nicht die Gessner'sche nehmen wollte, besser gethan, die Originalfigur bei Wurfbain zu copiren. Der Salamander des Jacobäus hat einen Schildkrötenkopf, am Hals eine Art Wamme u. dergl.; die einzige Aehnlichkeit des über alle Massen naturungetreuen Bildes bleiben fast nur die hellen Flecken auf dunklem Grunde.

Als der talentvollste unter den Beobachtern, welche sich in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts mit der Naturgeschichte des in Rede stehenden Thieres beschäftigten, ist der Franzose Perrault zu bezeichnen, nicht umsonst eines der berühmtesten Mitglieder der damals in der Entstehung begriffenen Akademie der Wissenschaften in Paris. Die Arbeit desselben erschien erst nach seinem 1688 erfolgten Tode, im Jahre 1734. Zunächst sind die zwei Kupfertafeln in mehrfachem Betrachte interessant. Die erste

giebt eine weite Landschaft, im Vordergrunde, auf einem sich umbiegenden Wege, den Salamander in natürlicher Grösse. Dieser ist kaum zu loben, im Ganzen wie im Einzelnen fällt er gegen die Gessner'sche Figur ab. Wohl aber ist die Landschaft in Vorder-, Mittel- und Hintergrund richtig abgestuft und gefällig componirt. Jedenfalls scheint mir das Ganze ein Zeugniss von Geschmack und Formensinn abzulegen, sticht auch sehr gegen unsere jetzige nüchterne Weise Naturobjecte vorzuführen, ab. Dass übrigens der Künstler als Landschafter gewandter war, als im Figurenzeichnen, ergiebt sich auch aus der zweiten oder anatomischen Tafel, wo namentlich die Darstellungen des ganzen, von der Bauchseite geöffneten Thieres, z. B. was Form und Länge der Zehen betrifft, nichts weniger als naturgetreu genannt werden können. Eine Figur stellt den geöffneten Rachen des Thieres vor und ist mir von Bedeutung wegen der Gaumenzähne. Alle Abbildungen über den Schädel des gefleckten Landsalamanders, welche mir bekannt geworden sind, lassen die zwei Streifen der Gaumenzähne nach hinten zu bald aufhören. Am meisten verkürzt erscheinen sie auf der Figur des Salamanderschädels, welche Cuvier in seinen Recherches sur les ossemens fossiles niedergelegt hat; aber auch bei Funk[1]), Bibron und Dumeril, selbst bei Rusconi, mangelt nach hinten die bogenförmige Fortsetzung nach aussen, welche an den Schädeln, die ich mir zu diesem Zwecke präparirt hatte, von derselben Ausdehnung sind, wie man es bei Perrault sieht. Darnach könnte man annehmen, dass es hierin individuelle Abweichungen giebt und vielleicht auch gerade noch bei jüngeren Thieren die verlängerte Biegung nach aussen sich vorhanden zeige, als Rest der früheren, fischähnlichen Verbindungsbrücke zwischen dem Suspensorium des Unterkiefers und dem Rachengewölbe. Doch ist mir das wahrscheinlichere, dass in Folge der Präparationsmethode das fein auslaufende Ende der Gaumenbeine in obigen Fällen abgebrochen war. — Die Zähne, welche die Kinnladen und Gaumenbeine besetzen. sind bei ihrer Kleinheit, wenn man nicht den Schädel sehr vergrössert darstellen will, schwierig naturgetreu wiederzugeben. Perrault zeichnet sie ohne Bedenken als derbe Perlenschnüre, welche genannte Knochen garniren. Bei den Spätern erscheinen die Zähne einfach als Zackenrand der Kinnladen und der Gaumenbeine, selbst wenn die Autoren, wie z. B. Funk, den Schädel mehrmal vergrössern liessen. Sogar bei Rusconi, der auch solche Dinge nicht für ge-

1) Ich meine den Schädel, a. a. O. Taf. 3. Fig. 2. Auf Fig. 8 (derselben Tafel) das Rachengewölbe vorstellend, stimmt die stark geschweifte Figur der Gaumenbezahnung ebenfalls mit meiner Beobachtung.

ringfügig hielt, bemerkt man, dass diese Theile ihm, einem Künstler, der sonst immer sicher war, wie man einen Gegenstand zu behandeln habe, Schwierigkeit bereiteten. Früher, in der Zeichnung des Tritonschädels, hatte er sich damit geholfen, dass er die Zahl der Zähne verringerte, und den einzelnen Zahn im Verhältnisse zum Schädel stärker vergrösserte, als es sein sollte. Bei diesem Verfahren konnte er freilich den einzelnen Zahn als deutlichen Kegel mit besonderer Schattirung auftreten lassen, aber es geschah auf Kosten der Richtigkeit. Daher er denn später in seinen meisterhaften Figuren, welche den Landsalamander illustriren, die Zahnreihen ebenfalls als lichte Perlenreihen veranschaulicht, sie aber doch stellenweise in kurze Kegel auszieht, wodurch das Bild der Wahrheit sehr nahe kommt. Dabei ist ihm freilich ein Kupferstecher (Bramati) zur Seite gestanden, dessen Genauigkeit zu besitzen, sich nicht jeder deutsche Kupferstecher rühmen kann. — Dass Perrault bereits den Dottersack des Embryo sammt dem grossen Blutgefässe darauf, veranschaulicht, wurde schon oben (S. 253) zum Theil erwähnt; die Figur entspricht etwa der Fig. 6 auf Pl. I bei Rusconi. »Chaque Salamandrean (dans oviductus) étoit comme un petit Serpent noir, n'ayant encore point de pieds; il étoit attaché par le ventre a une boule étant apparemment le placenta« ist die Deutung bei Perrault. Es ist aus dem Angeführten selbstverständlich, dass unser Autor bereits vollkommen wusste, der Salamander sei ein vivipares Thier.

Eine Originalfigur aus etwas späterer Zeit ist die bei Seba (a. a. O. Tom. II. Tab. 12), welche, da sie im Allgemeinen richtig, wenn auch nicht ausgezeichnet ist, öfters copirt wurde, so z. B. in Statius Müller's Natursystem von Linné, 1774. Der Kupferstich bei Seba nimmt sich, besonders nach der Art der Schraffirung, wie eine Federzeichnung aus. Nach dem Leben ist die Abbildung schwerlich gemacht, denn das Maul erscheint wie zum Schreien weit geöffnet, was nicht zu den Eigenschaften der Molche gehört.

Mehr noch als die Seba'sche Abbildung wurde in deutschen, französischen und englischen Werken die Rösel'sche colorirte Abbildung des Salamanders, auf dem Titelkupfer der Historia natur. ranarum nostr. 1758 befindlich, nachgestochen. Obschon ich mich zu den besondern Verehrern des trefflichen Nürnberger Naturforschers zähle und der Betrachtung seiner Platten schon manchen vergnügten Augenblick verdanke, so gefällt mir doch gerade diese Abbildung, von Andern »egregie pictum« genannt, nicht ganz. Das Thier erscheint zwar in lebendiger Haltung, mit aufgerichtetem Kopfe, aber der Mund, den der Molch im Leben so hartnäckig verschlossen hält, ist leicht offen gezeichnet und die Iris roth gemalt, da sie doch in Wirklichkeit nie anders als dunkel ge-

troffen wird [1]). Dann hat auch der linke Hinterfuss ein Gelenk zu viel bekommen, indem der Oberschenkel in der Mitte geknickt erscheint. Ich erkläre mir diese Mängel, wie sie in der Art sonst nicht auf den Rösel'schen Tafeln aufgefunden werden, aus der Entstehung der fraglichen Platte. Der Autor hatte bei der Ankündigung des Werkes »ein schönes illuminirtes Titelblatt« den Abnehmern versprochen; später von den »Liebhabern beständig an das versprochene Titelblatt erinnert«, macht er endlich dazu den Entwurf, malt ihn aus, aber den Stich lässt er von einem anderen Nürnberger Künstler (Tyroff) besorgen, während er die übrigen Platten auch selbst radirt hat.

Bei Laurenti (a. a. O. Tab. II. Fig. 2) wird ein »Proteus tritonius« aufgeführt und gezeichnet, der bei Andern als die Larve eines Triton gilt, den ich aber für die Larve von Salamandra zu halten geneigt wäre. Hierzu bestimmt mich vorzüglich die Form des Schwanzendes. Wie oben erörtert, so habe ich die Larven verschiedener Tritonarten in mehren Altersstufen vor mir gehabt und ebenso zahlreiche Larven vom Erdmolche. Bei allen obigen Arten von Tritonlarven ist das Schwanzende zugespitzt, ja selbst wie fadig verlängert; nur bei denen von Triton taeniatus kann man durch die Schwanzform noch am ehesten an die Larven von Salamandra erinnert werden, wobei aber immerhin der Unterschied bleibt, dass aus dem breit abgerundeten Ende noch eine Spitze hervorragt. Denn bei den Larven des Erdmolches sehe ich nur ein verbreitert abgerundetes Ende ohne Spitze, ganz so, wie auf der Laurenti'schen Figur. Ferner könnte für meine Annahme sprechen, dass die fragliche Larve in ganz kaltem Gebirgswasser (in lacu frigidissimo, qui est in alpe Etscher) getroffen wurde. Nun werden, wie oben erwähnt, die jungen Salamander vom Mutterthiere gerade gern in kühle, schattige Bergwässer abgesetzt und nur die Larven von Triton alpestris könnten in ähnliche Localitäten gerathen, auch hat schon Laurenti gefragt: »an gyrinus tritonis alpestris?« Allein die Larven dieser Art sind, abgesehen von der bezeichneten Form des Schwanzendes, in der Grösse, wie sie die Abbildung zeigt,

---

1) Rösel ist wohl Schuld, dass fast hundert Jahre nachher eine mit besonderer Sorgfalt (von Klein) gezeichnete und gelungene Abbildung ebenfalls ein rothe Iris erhält. Es geschieht dies in Cuvier's Regne animal illustré, 1849, Rept. Pl. 40. In diesem Werke wurden ganz offenbar viele Amphibien nach Weingeistexemplaren des Museums gemalt, an welchen die Färbungen bekanntlich fast immer geändert sind. Der Colorist nahm in unserem speciellen Falle wahrscheinlich zu Rösel seine Zuflucht, der doch nach dem Leben gemalt hatte!

schon so eigenthümlich hell auf lederbraunem Grunde gefleckt, dass unser Autor dieser Farbe wohl näher gedacht hätte. Wenn er ferner sagt: »caput majusculum, antice obtusissimum«, so passt dieses sehr gut auf die Larven von Salamandra, nicht aber auf diejenigen von Triton. Das Abdomen war röthlich »von der durchscheinenden Lunge«, was wohl heissen sollte: »von der durchscheinenden Leber,« oder vielleicht noch wahrscheinlicher war damit die durchschimmernde Vena epigastrica gemeint.

Eine Originalzeichnung ist abermals die Figur in dem Werke des Abbé Bonnaterre. Die Gliedmassen, insbesondere die Zehen gar dick, Haut namentlich am Kopf und Hals wie getäfelt. Auch der Text unbedeutend; das beste ist das ausführliche Citat aus Maupertuis, Beobachtungen über das Lebendiggebären des Salamanders. Journal de Normandie Nr. 50. 1788.

Bei Schneider liest man in schöner Zusammenstellung das, was Andere über unser Thier beobachtet haben, ohne dass der Autor aus eigener Untersuchung etwas Neues hinzuzufügen in der Lage war.

Bechstein als eifriger Beobachter der Thierwelt im Freien theilt mehrere Notizen zu der Uebersetzung des La Ceped e'schen Werkes mit. Die Figur 2 auf Taf. 17, welche vielleicht als Original gelten soll, ist eine verbesserte Ausgabe der Rösel'schen Zeichnung. Das ganze Thier kleiner gehalten; die Schwanzspitze eingeschlagen; der geknickte Schenkel des einen Hinterfusses jetzt gerade; die Drüsensäcke der Rückenlinie schärfer hervorgehoben.

Auch bei Sturm erscheint der Rösel'sche Molch in verkleinerter Nachbildung; aber ausserdem giebt unser Künstler auch die ebenfalls colorirte, getreue Darstellung nach einem lebenden Exemplare, nur wieder, um sie dem einmal gewählten Format des Werkes anpassen zu können, merklich verkleinert.

Beachtung verdient auch die Figur von Duponchel bei Latreille, da Letzterem darum zu thun war, die in Frankreich heimischen Formen durch genaue Zeichnungen kenntlich zu machen; gegenüber den »portraits dont le dessin est inexact ou peu correct, qui ne présentent les objets que grossiérement et presque sans détail«, wie er sich über die Arbeiten seiner französischen Vorgänger äussert. Jedenfalls sieht man der neuen Abbildung an, dass sie aus der Hand eines aufmerksamen Zeichners kommt; der rechte Vorderfuss leidet übrigens noch an dem oft vorkommenden Fehler, dass er durch breites sich Absetzen vom Vorderarm allzusehr an Handformen der Säuger erinnert; auch habe ich trotz der vielen Exemplare, die mir vor die Augen kamen, nie die hellen kleinen Flecken gesehen, womit Schnauze und Stirn dicht besprengt sind. Andere Autoren rechnen die Abbildung zu den »huius spe-

ciei icones elegantissimas et accuratissimas.« Latreille lässt durch seinen Freund, den »citoyen Coquebert« das ganze Skelet in natürlicher Grösse, dann Hand und Fuss vergrössert, darstellen; für uns desshalb interessant, weil sie zu jener Zeit das beste waren, was man hatte, obschon z. B. der Schädel kein Detail giebt. Erst der Freund und »citoyen Cuvier« hat hier später das Licht aufgesteckt.

In dem einige Jahre darauf erscheinenden Werke Daudins sind alle den Erdmolch betreffenden Figuren Copien, aber sehr entstellt und obendrein seltsam colorirt, durch eine Art Farbendruck, oder richtiger buntfarbigen Kupferdruck. (Uebrigens existiren auch, und wahrscheinlich häufiger, gewöhnliche schwarze Abzüge.) Auf Pl. IV findet sich das Skelet, aus Latreille genommen und verkleinert; der geöffnete Salamander auf Pl. XIV (so wie alle übrigen Figuren dieser Tafel) ist dem Werke Tomson's, Observ. phys. de amphibiis 1794, entlehnt.

Es sei jetzt auch einer Originaltafel aus der Jugendarbeit eines deutschen Herpetologen von Ruf gedacht, welche fast verschollen ist; wenigstens finde ich sie nirgends bei Salamandra maculosa erwähnt, obschon sie mir hieher zu gehören scheint. — Im Jahre 1820 begann nämlich der dazumal sehr jugendliche Wagler »der Philosophie Candidat und der Naturwissenschaft Lehrer am Gymnasium zu Erlangen« Amphibien »nach der Natur gezeichnet und gemalt« herauszugeben und wollte gleich im ersten Hefte die vaterländische Fauna mit einem »Büschelmolch« bereichern, den er »auf einer naturhistorischen Excursion bei Hetzles, drei Stunden über Erlangen« entdeckt hatte. Er beschreibt dessen Aeusseres, giebt auch einige zootomische Notizen und zwei colorirte Abbildungen in Lithographie, gezeichnet von dem dazumal ebenfalls noch sehr jungen Friedrich Sturm (dem Sohne von Jacob Sturm). Ueber dieses erste Heft und den neuen Büschelmolch fällt denn sogleich in der Isis von Oken. 1820. S. 337, ein höhnischer Recensent her. Man kann nun allerdings die Wagler'sche Ankündigung seines neuen Werkes kaum ohne Lächeln lesen und möchte dem jugendlichen Grosssprecher eine gelinde Abfertigung wohl gönnen; aber der Recensent verfährt doch gar zu absichtlich und beurkundet sich als ein allzu hämischer Gesell, wer er auch mag gewesen sein. Indessen hat er erreicht, dass Wagler sein Unternehmen nicht nur nicht fortsetzte, sondern es später geradezu ignorirte und desshalb auch in seinem »Natürlichen Systeme der Amphibien, 1830« den »Büschelmolch« weder bei Triton noch bei Salamandra citirt hat. Und doch verdient er es, nach meiner Meinung; schon der guten Zeichnung und des (auf meinem Exemplare) sehr sorgfältigen Colorites wegen. Der Recensent in der Isis hat das Thier für die Larve eines Wassermolches erklärt; mir ist hingegen wahrscheinlicher, dass es die Larve vom gefleckten Erdsalamander ist, und

zwar in dem Stadium, wo bald die Kiemen ganz schwinden und die Larvenfärbung in diejenige des jetzt aufs Land gehörenden Thieres sich umzusetzen beginnt. Wollte man eine Tritonlarve vermuthen, so könnte die Diagnose nur auf Triton cristatus gerichtet werden. Bei Figur a (a. a. O.) spricht für diese Deutung die lichte Färbung zu beiden Seiten der Rückenlinie und der gedrungene Habitus des Thieres. Figur b (Weibchen nach Wagler), kann indessen in keinem Stück auf Triton cristatus gedeutet werden; hier redet Alles für Salamandra maculosa. Nicht nur erscheint in dem breiten Kopf, dicken Leib, plumpen Füssen, die Tracht des Salamanders unverkennbar, sondern auch in der Färbung. Nach meiner Beobachtung tauchen die gelben Flecken zuerst über dem Auge, der Ohrdrüse, und zu beiden Seiten der Rückenlinie auf; anfänglich etwas matt und erst nach und nach satter werdend; sehr frühe wird auch die Wurzel der Beine gelblich. Alles dieses findet sich richtig auf der von Sturm wahrscheinlich nicht bloss gezeichneten, sondern auch colorirten Figur.

Ein und ein halb Jahrhundert nach der Salamandrologia von Wurfbain (1683) erscheint die Schrift Funk's (1827), welche in ähnlicher Weise wie dort unser Thier monographisch behandelt und in erfreulicher Weise die Fortschritte, welche unterdessen die Wissenschaft gemacht hat, vor Augen legt. Auch dieser neuere Autor [1]) entfaltet grosse Gelehrsamkeit, indem er nicht bloss griechische und lateinische Schriftsteller über den Salamander citirt, sondern auch im Hebräischen und Arabischen sich bewandert zeigt, die Minnelieder so gut liest, wie den Amadeus Hoffmann und Schiller. Jedenfalls finde ich das Capitel: Salamandrae terrestris historia literaria sehr lesenswerth; man sieht deutlich, wie lebhaft das Thier die Phantasie des Menschen beschäftigt hat. Das Werk zieren ferner nach der Natur gezeichnete und mit Genauigkeit gestochene Figuren des ganzen Thieres, von welchen Oken zur Zeit als er für seinen Atlas zur Naturgeschichte die Abbildungen sammelte, Fig. 1 copiren liess und sie damit wohl für die beste der damaligen Zeit erklärte. Ferner liefert unser Autor eine sich über alle Systeme erstreckende, wenn auch nicht alle mit gleicher Vollständigkeit behandelnde Anatomie. Die dazu gehörigen Abbildungen sind technisch alle sehr gut, ja mit solcher Aufmerksamkeit behandelt, dass z. B. die Methode des Stich's, ob Strich- oder Punktmanier nach der Beschaffenheit der Objecte mit Verständniss angewendet und gewechselt wird. Nur lässt sich bei manchen Figuren heraus fühlen, dass der Zeichner und Zergliederer zwei verschiedene Personen wa-

1) Starb ein Jahr nach der Herausgabe seines Werkes, auf der Heimreise von Wien nach Berlin (1828).

ren, indem sich in der Wiedergabe gewisser feiner Einzelheiten eine etwelche Unsicherheit bemerklich macht. Die anatomische Darstellung wird eröffnet mit der Section eines ganzen (weiblichen) Thieres, wie solches in ähnlicher Weise von Perrault und Tomson bereits geschehen ist. (Gravenhorst [a. a. O.] und Gustav Carus [Zootomie, Atlas] haben noch einmal Originalzeichnungen über den situs viscerum des Landsalamanders gegeben.) — Dann folgt bei unserm Autor das Skelet, welches zwar im Ganzen eine gute Figur ist, aber um diese Zeit — es waren 27 Jahre seit der Veröffentlichung der Latreille'schen Tafel verflossen — hätte genauer sein können. So z. B. werden die Rippen alle in gleicher Art gehalten, während ich an einer frisch präparirten Wirbelsäule an den vier ersten Paaren einen sehr auffälligen Fortsatz sehe, welchen die Rippe nach oben, aus der Mitte entsendet. Bei näherer Betrachtung (mit der Lupe) ergiebt sich überhaupt, dass jeder der starken Querfortsätze der Wirbel eigentlich aus zwei zusammenschmelzenden Elementen oder Querbälkchen besteht; jede Rippe daher nach der ganzen Länge der Wirbelsäule zweiwurzelig ist. An den vier ersten Rippen erhalten sich aber die zwei Röhren, welche an den übrigen im weiteren Verlaufe zu einem einzigen Rippenknochen zusammenschmelzen, nicht nur in gewissem Sinne gesondert, sondern nachdem sie sich über der Wurzel verbunden, divergiren sie wieder, indem das eine dorsal, das andere ventral sich wendet. Ersteres hört früher auf und bildet den Theil, welchen man bei der ersten Besichtigung als eine Art Processus uncinatus der Rippe ansprechen möchte. (Ganz das Gleiche, nur zarter und weniger ausgebildet bemerke ich am Skelete der Tritonen). Dass Funk noch manche Knorpelstücke am Skelete übersehen hat, hängt wohl mit der dazumal allgemein gehandhabten etwas einseitigen Untersuchungsmethode zusammen. Ich sehe z. B., dass an der Rippe des zweiten Wirbels eine breite schaufelförmige aus schönem Hyalinknorpel bestehende Platte ansitzt; am nächstfolgenden, also am dritten Wirbel ist die Platte schon um vieles kleiner und zu einem beiläufig dreieckigen Knorpelstück geworden; endlich an allen übrigen Rippen der Wirbelsäule bemerkt man nur ein kleines Knorpelstückchen an deren freiem Ende. Der Schädel, den er für sich und vergrössert a. a. O. Tab. 3. Fig. 1 u. 2 darstellt, ist dem Autor zum Theil sehr unverständlich geblieben: der das Gehörlabyrinth einschliessende Theil ist ihm processus mastoideus ossis temporalis, den vorderen Theil des Keilbeinkörpers (u) nennt er os palatinum u. dergl. Ueber die myologischen Figuren erlaube ich mir kein Urtheil, da ich die Stammmusculatur des Salamanders noch nicht im Einzelnen studirt habe, wohl aber möchte ich an dieser Stelle der sehr schönen, künstlerisch gefassten, Zeichnung gedenken, welche sich über die Myologie unseres Thieres in den Erläuterungstafeln

zur vergleichenden Anatomie von Carus und Otto findet und in die verschiedensten Werke übergegangen ist. Am besten sind bei Funk die Zeichnungen über die Eingeweide gerathen; hervorzuheben wäre z. B. Fig. 10 auf Tab. 3. Hingegen scheint er dem Studium der Entwickelungsgeschichte ferne gestanden zu sein, wenigstens fallen unter den von Fig. 11 bis Fig. 26 sich erstreckenden Eiern und Embryonen wunderliche Bildungen in die Augen; doch zeigen einige, z. B. Fig. 18, b die Abschnürung des Embryo vom Dottersack. Dem Verständnisse zugänglicher waren dem Autor die neugeborenen Jungen und sie sind daher auch nach dem äusseren und inneren Bau recht gut illustrirt.

Auch Gravenhorst (a. a. O.) beschreibt nicht bloss die im Breslauer Museum befindlichen Exemplare nach gewöhnlich zoologischer Weise, sondern widmet einen besondern Abschnitt den Eingeweiden, namentlich den Fortpflanzungswerkzeugen; auf vier colorirten Tafeln sind der situs viscerum, männliche und weibliche gesondert, die Nieren, Embryen abgebildet; im Ganzen recht hübsch, aber ohne dass viel Neues dabei herausgekommen wäre.

Auf der durch lebendiges Colorit vielleicht bestechenden Figur bei Hahn (-Reider) hat die Iris wieder einmal fälschlich eine Goldfarbe, anstatt einfach schwarz zu sein. Die Quelle, aus welcher für unsern Autor die Worte des Textes fliessen, ist Sturm's Fauna, daher auch wie dort es von der Fortpflanzung heisst: »das Weibchen gebärt auf trocknem Lande.«

Ein sehr grosses Exemplar neben einem ganz jungen Thier, ist in Bonaparte's Fauna italica dargestellt und zwar beide in recht naturgetreuer Haltung. Der Kopf, welcher noch in der Schrift des zuletzt genannten Autors (Hahn) sehr verfehlt ist, erscheint hier trefflich gelungen. Ueberhaupt sieht man auf den ersten Blick, dass die Figuren von einem Zeichner von Fach (Peter Quattrocchi) herrühren; was jedoch, wie so häufig, nicht verhindert hat, dass in der Ausführung Nachlässigkeiten sich eingeschlichen haben. Dazu rechne ich z. B. die Schattirung des linken Hinterfusses, der, indem er ringsherum gleichmässig tief schwarz mit vorne aufgesetztem Lichtstreifen ist, sich von der Natur sehr entfernt und das Aussehen eines hohen steifen Stiefelschaftes von Glanzleder annimmt. Fast in einer gewissen Uebereinstimmung mit der in Schattirung und Colorit etwas auf Effect zielenden Figur steht auch der vom Prinzen Bonaparte geschriebene Text, insofern er sich ebenfalls durch lebhafte Färbung auszeichnet, mit mancher würzenden persönlichen Zugabe.

Ein Schreibfehler ist es wohl, wenn bei Tschudi (a. a. O. S. 56) gesagt wird, unsere beiden europäischen Arten seien Salamandra maculata und Sal. terrestris; der Autor wollte offenbar

statt terrestris sagen: atra In meinem Exemplare der Abhandlung fehlt leider das Blatt, welches S. 91 u. 92 enthält und damit die nochmalige Aufzählung der Species von Salamandra enthalten sollte.

Hier an dieser Stelle möge es mir gestattet sein, auch meiner Arbeiten über den Landsalamander zu gedenken, wie dieselben in der Schrift: Anatomisch-histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien 1853, dann in meiner vergleichenden Histologie 1857, enthalten sind. Ich beschrieb eine neue Drüse, als Kieferdrüse anzusprechen, in der zuerst angeführten Abhandlung S. 36; die Musculatur, Epithel, Drüsen des Schlundes, so wie die peritoneale Umhüllung von Magen und Darm anlangend, endlich über die Muskelhaut und Schleimhaut dieser Organe s. S. 41. Im Gekröse habe ich ein System glatter Muskeln aufgefunden (S. 44); den Bau der Milz erörtert (S. 47), Notizen über die Leber und Gallenblase gegeben (S. 52); im Herzen echte Knorpelstreifen entdeckt (S. 53). Ferner habe ich die Beschaffenheit der Musculatur des Truncus arteriosus nach ihrem feineren Verhalten zuerst erkannt, ebenso den Bau der sog. Carotisdrüse (S. 55) erörtert und dargethan, dass sie in die Reihe der musculösen Anschwellungen am Arteriensysteme gehöre. Weiterhin habe ich über Beziehungen, welche zwischen dem Blut- und Lymphgefässsystem obwalten, so wie über die Blutkörperchen gehandelt. Was die Respirationsorgane betrifft, so wurden von mir, während man dem Thier früher nur eine häutige Luftröhre zuschrieb, die knorpeligen Theile nachgewiesen (Histolog. S. 572), die Musculatur der Lunge besprochen, in den Kiemen der Larven (S. 60) die Anwesenheit eines Muskels zuerst erkannt. (In einem neueren Werke über die Perennibranchiaten und Derotremen, Hamburg 1864, lese ich die Bemerkung: »dass auch die Larven der Salamander und Tritonen ihre Kiemenbüschel bewegen können, wird von mehreren Forschern berichtet. Ob diese Bewegung indessen nur eine Folge der Bewegung der Kiemenbogen sei, oder auf der Action eigener Muskeln der Kiemenbüschel beruht, ist nicht ermittelt worden.« Wer sich überzeugen will, dass diese Frage schon Jahre lang vorher erledigt worden war, möge ausser »Fische und Reptilien S. 60« vielleicht noch meine Histol. S. 381 nachsehen. Oben S. 187 war auch bereits von den gleichen Muskeln der Tritonenlarven die Rede.) — Die Schild- und Thymusdrüse des Salamanders sind von mir zuerst aufgefunden und deren feinerer Bau bekannt gemacht worden. Unsere Kenntnisse über die Fortpflanzungsorgane der beiden Geschlechter wurden von mir durch neue Beobachtungen vermehrt (Fische u. Rept. S. 74 u. 85), so wie denn auch die Harn- und Geschlechtswerkzeuge von Männchen und Weibchen von mir zum erstenmal vollständig (Histol. S. 526, 527) in ihren homologen Theilen dargestellt worden sind. (Auf den sonst schön gezeichneten Tafeln

bei Gravenhorst, die ich dazumal noch nicht kannte, herrscht hierüber noch völlige Unklarheit.) — Ueber den Bau der Zirbel, die vorher nach den vorhandenen Abbildungen des Gehirns zu schliessen, ganz übersehen worden war, so wie über den Hirnanhang siehe Fische u. Rept. S. 98 und so sei nur noch summarisch einiges andere aufgeführt: Nachweis von Mittelformen zwischen echt dunkelrandigen und blassen Nervenfasern, ebendas. S. 94; Sklerotika, Choroidea, Retina S. 95 (von den Stäbchen der Retina, welche beim Landsalamander unter allen einheimischen Thieren am grössten sind, wurde gezeigt, dass diese Gebilde, welche dazumal allgemein als rein homogen galten, eine Zusammensetzung aus Inhalt und Hülle besitzen); Aufschlüsse über die Nebennieren S. 101; Schleimzellen in der Haut der Larven S. 107 u. s. w.

Unter Allen, welche sich mit dem Studium des gefleckten Landsalamanders jemals abgaben, gebührt ohne Widerrede die Palme dem Italiener Mauro Rusconi [1]). Und Jeder, welcher sich für Zoologie interessirt, wird sich dem Dr. Joseph Morganti zu Dank verpflichtet fühlen, dass er das Werk nach dem Tode des Verfassers ans Licht gestellt hat. Wir erblicken in Rusconi nicht bloss ein grosses Talent für Beobachtung, sondern auch für geistige Reproduction des Gesehenen. Wie oftmals z. B. haben im Laufe der Zeit zum Theil tüchtige Künstler sich versucht, ein gutes Bild von unserem Thier zu entwerfen, und es ist auch Diesem oder Jenem gelungen; aber vergleicht man damit die Figur 13 auf Pl. I bei Rusconi »Salamandre terrestre mettant au jour ses petits dans l'eau«, so müssen alle vorausgegangenen Zeichnungen zurücktreten. Hier herrscht die strengste Naturtreue in jeder Einzelheit des Körpers, — in der verschiedenen Länge und Stellung der Zehen, Ringfalten des Körpers, Verstreichen derselben über der Uterusgegend u. dgl. —; nirgends eine Spur von etwas Willkührlichem oder Eingebildetem; selbst dem Gesichte des Thieres wusste unser Forscher einen gutmüthigen, fast ängstlichen Ausdruck zu geben. Ich halte es für unmöglich, dass diese Figur in Correctheit der Zeichnung, Anwendung von Licht und Schatten, Haltung und künstlerischer Auffassung je könne übertroffen und etwas noch besseres an ihre Stelle gesetzt werden. Und so sind alle die iconographischen Leistungen. Wie reizend ist nicht die Entwickelung und Metamorphose veranschaulicht! Welchen Genuss gewährt es zu vergleichen, wie sich gegenüber den Bestrebungen der Vorgänger auch hier die Genauigkeit

1) Von den Lebensumständen Rusconi's ist mir nur bekannt geworden, dass er in jüngeren Jahren »pubblico repetitore di Fisiologia« an der Universität Pavia war; später scheint er die akademische Laufbahn verlassen zu haben. Er starb 1849.

des Sehens und das Vermögen, das dem inneren Sinn angeeignete mit dem Auge und der Hand eines Künstlers wiederzugeben, sich gehoben hat. Mit Uebergehung der anderen anatomischen, meisterhaften Figuren sei nur noch auf Fig. 1. Pl. V hingewiesen, welche in vergrössertem Massstabe das Lymphgefässsystem versinnlicht! Nicht davon zu reden, welche Arbeiten vorausgehen müssen, ehe das Material für eine derartige Darstellung gewonnen ist, möchte ich nur aussprechen, dass um eine solche Figur zu componiren, eine Vereinigung von Kenntnissen, Geschmack und souveräner Beherrschung der Technik gehören, wie sie sich selten beisammen zu finden pflegen. Auch darf man nicht mit Stillschweigen übergehen, dass die Kupferstecher: Bramati und Citterio die Zeichnungen ihres berühmten Landsmannes in grösster Reinheit und Vollendung in den Stich übersetzten. Die Behandlung des Stiches ist Aquatintamanier und verräth durchaus Schule und Tradition. Unseren deutschen Kupferstechern im naturhistorischen Fache wären diese Platten als nachahmungswürdige Muster sehr zu empfehlen.

---

2. Art: *Salamandra atra* Laur. (Schwarzer Erdmolch.)

Salamandra atra. Laurenti, Synopsis reptil. 1768.

Salamandra atra. Schrank, Fauna boica. 1798.

Salamandra atra. Schneider, Hist. amphib. 1799.

Salamandre noir. Latreille, Salamandres de France, 1800.

Salamandre noir. Daudin, Hist. nat. d. Rept. 1803.

Lacerta atra. Sturm, Deutschlands Fauna, 1807.

Salamandra atra. Gistl, Bemerkuugen über einige Lurche. Isis 1829.

Salamandra atra. Gravenhorst, Rept. mus. zool. Vratislav. 1829.

Salamandra atra. Wagler, Syst. d. Amphib. 1830.

Salamandra atra. Hahn-Reider, Fauna boica, 1832.

Salamandra atra. Bonaparte, Fauna ital. 1837.

Salamandra atra. Zawadzki, Galizisch-bukowinische Wirbelthiere 1840.

Salamandra atra. Dugès (Alfred), Urodeles de France, Ann. d. sc. nat. 1852.

Salamandra atra. Bibron und Dumeril, Erpetologie 1854.

Salamandra atra. De Betta, Urodeli italiani 1862.

Kennzeichen.

Länge 4 bis 5 Zoll. Haut glatt, glänzend, daneben mit vielen gröbern Runzeln; von den grösseren Hautdrüsen ragen, besonders die der Seitenlinie, als rundliche Hügel (Warzen) vor. Farbe durchaus schwarz. Zehen mehr platt.

Männchen und Weibchen ohne besondere äussere Kennzeichen; nur die Kloakenwülste des Männchens scheinen auch hier (wie beim gefleckten Erdmolch) etwas stärker zu sein als die des Weibchens.

Zur Farbe und den Drüsen der Haut.

Das im Leben tiefe Schwarz der Haut erhält sich an Weingeistexemplaren nicht so dauerhaft, wie bei erwachsenen Exemplaren des gefleckten Erdmolchs; es geht vielmehr im Weingeist nach und nach in ein ganz lichtes Braun über. Hierdurch werden aber schon fürs freie Auge alle Drüsen sehr deutlich.

Man unterscheidet, ausser dem Ohrwulste, die erwähnte längs der Seite des Leibes sich hinziehende Reihe kugliger Vorsprünge; dann auch zwei dicht beisammenliegende, aber nicht vorspringende, Längsreihen über dem Rückgrathe. (Beim gefleckten Landsalamander fallen die letzteren mehr in die Augen, als die ersteren; wenn jedoch an hochträchtigen Weibchen die Haut des Hinterleibes stark gedehnt erscheint, heben auch hier die Drüsen der Seitenlinie sich gut ab.) Nächst diesen sehr grossen Drüsen machen sich über die ganze Hautfläche in grösster Menge verbreitet, kleinere bemerklich, fürs freie Auge als weissliche Punkte. Endlich zwischen diesen stehen nochmals, wie das Mikroskop lehrt, ganz win-

zige Säckchen, so dass man demnach im Hinblick auf die Grösse dreierlei Arten von Drüsen unterscheiden kann.

Schädel; Zähne.

Der Schädel [1]) des schwarzen Salamanders stimmt in der Gesammtansicht sehr mit demjenigen des gefleckten überein, wie ich an drei von mir rein präparirten Köpfen bemerken konnte. Nur ein vierter Schädel wich in sofern mehr ab, als er eine entschieden seitlich zusammengedrückte Beschaffenheit hatte, sowohl im Schnauzentheile als namentlich in der Gegend der Scheitelbeine. Er wurde dadurch im Ganzen gewölbter; von unten betrachtet erschienen die Felsenbeine einander sehr genähert und das ovale Fenster mehr nach unten als nach aussen gerichtet; zwischen ihnen war der Körper des Keilbeins eher vertieft als gewölbt. Es muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, zu entscheiden ob das nur eine individuelle Bildung war oder den Thieren einer bestimmten Localität allgemeiner zukommt.

Die drei andern erwähnten Schädel sind alle einander gleich und von flacher Beschaffenheit. Sie sind bedeutend kleiner als der Schädel der S. maculosa, und von oben betrachtet fällt mir unter den kleineren Abweichungen auf, dass das bei S. maculosa zwischen den aufsteigenden Schenkeln des Zwischenkiefers befindliche weit-ovale Loch, bei S. atra eine enge einfache Längsspalte darstellt. Von unten angesehen sind z. B. im Umrisse des Keilbeinkörpers, der Flügelbeine manche kleine Abweichungen bemerklich, am meisten aber sind es die zwei Streifen der Gaumenzähne, welche eine Verschiedenheit andeuten. Sie sind bei S. atra etwas weniger gebogen, fast mehr dem Geraden sich nähernd, erstrecken sich auch nicht so weit nach hinten und aussen; jedoch immer noch um ein gutes Stück weiter als die vorhandenen Zeichnungen sehen lassen. Die von mir beige-

---

1) Vergl. Fig. 18.

gebene Figur ist naturgetreu nach einem in sehr schwacher Kalilauge gereinigten Schädel genommen. Bei der gewöhnlichen Präparationsweise geht das frei und hakig auslaufende Ende der Gaumenbeine verloren.

Entwickelung.

Der schwarze Salamander bietet, was seine Entwickelung betrifft, äusserst merkwürdige Verhältnisse dar, welche ein treffendes Beispiel liefern, wie eine Organisation unter gewissen Existenzbedingungen abändert und sich äusseren Verhältnissen anpasst. Der so nahe stehende gefleckte Salamander lebt an Orten, wo es ihm wohl meistens gelingen wird, seine Jungen nicht nur ins Wasser, sondern auch in solches, welches reichliche Nahrung darbietet, abzusetzen. Dem schwarzen Salamander hingegen sind durch irgend eine Kette von Ursachen und Wirkungen die höheren Alpengegenden zum Aufenhalte geworden, wo es dem Thier schwieriger werden mochte Localitäten aufzufinden, in denen ein neugeborenes mit Kiemen athmendes Junge, Monate lang verweilen und sich nähren könne. Die Organisation des Mutterthieres änderte demnach, vielleicht unter dem Drange der Umstände, so ab, dass der Zeitraum, den die neugeborenen Jungen von Salamandra maculosa frei im Wasser verleben, hier bei Salamandra atra im Mutterleibe, im Uterus, zugebracht wird. Das neugeborene, 20 bis 22 Linien lange, Junge [1]) ist ganz vollkommen entwickelt, ohne Kiemen; ist sofort Landthier und bedarf keines Wasseraufenthaltes [2]).

---

1) Die neugeborenen Jungen von Salamandra maculosa haben nur 12 bis 15 Linien Länge.

2) Der Verlust der gelben Flecken bei Sal. atra gegenüber von Sal. maculosa so wie das Kleinerbleiben in der ganzen Gestalt lässt sich an die zuerst durch Heer bekannt gewordenen Veränderungen anreihen, welche bunt- und lebhaftfarbige Käfer nach und nach in höheren Alpengegenden erleiden, und wovon ich mich selbst an mehren Arten überzeugt habe. Die so prächtige Chrysomela

In inniger Verbindung damit steht ein anderer Vorgang. Bei Salamandra atra so gut wie bei Salamandra maculosa treten zahlreiche Eier, dreissig, vierzig und mehr, aus dem Eierstock in den Uterus ein; während diese aber beim gefleckten Salamander alle zu Embryonen sich umgestalten können und das Thier auf einmal eine ganze Menge von Jungen zur Welt bringt, gebärt der schwarze nur zwei Junge, je eines auf je einen Uterus kommend. Alle übrigen Eier bleiben nicht nur unentwickelt, sondern ihre Dotter, zu einer gemeinschaftlichen Masse zusammenfliessend, werden von den zwei einzig sich entwickelnden Larven verschluckt und verdaut, dienen mithin als Nahrung.

Man verdankt die Entdeckung dieser interessanten Dinge Schreibers [1]), der sich viel mit dem Studium des schwarzen Salamanders abgegeben und Hunderte, ja wie er selbst sagt, Tausende von Individuen unter den Händen hatte. Seine Funde kamen so unerwartet, dass gerade der Forscher, welcher sie am meisten hätte würdigen sollen, Rusconi, eine spöttische Ungläubigkeit darüber an den Tag legte. Doch ist ihre Richtigkeit von Anderen bestätigt worden.

Während des Lebens im Mutterleibe entwickelt der Fötus ausserordentlich lange Kiemenbüschel. Schon bei der Salamandra maculosa sind die Kiemen etwa um die Zeit wo zwar die vordern Extremitäten vorhanden und vierzehig sind, die hinteren aber erst als Stummeln

---

cerealis z. B. wird schon auf geringeren Höhen, wie auf der Spitze des Gaisbergs bei Salzburg, nicht nur kleiner, sondern ihr Farbenschmelz verliert sich ins Schwärzliche; auf grösseren Höhen wird sie gleich verwandten Arten ganz schwarz.

1) Isis 1833. Die Untersuchungen Schreibers wurden bereits 1811 bis 1813 angestellt, kamen aber erst spät zur Veröffentlichung. Die Handzeichnungen blieben in der Mappe dieses Gelehrten, so wie auch 91 Blätter »bildlicher Darstellungen des inneren Baues, der Fortpflanzung und der Metamorphose aller inländischen Land- und Wassersalamander.« Den Fachgenossen standen sie zur Besichtigung offen. Vergl. den Bericht über die Naturforscherversammlung in Wien 1832.

hervorsprossen, die Kiemenfäden ebenfalls sehr lang und einige reichen fast bis in die Nähe der hinteren Fussstummeln. Schon Rusconi, der dies sehr schön abbildet, bemerkt hierzu: „à cette époque la longeur des branchies est surprenante.“ Noch weiter nach hinten gehen sie aber im Stadium ihrer höchsten Blüthe bei Salamandra atra. Wenn man sieht, dass bei den frei im Wasser sich entwickelnden Tritonen die Kiemen niemals eine derartige Länge erhalten, so möchte man schliessen, dass der Aufenthalt im Uterus etwas für diese Organisation Mitbedingendes sei.

Ob sich bei den Embryonen von Salamandra atra auch ein Dottersack bildet? Es ist dies nicht bloss in Hinsicht der nahen Verwandtschaft mit Salamandra maculosa von vorne herein wahrscheinlich, sondern ich möchte in bestimmterer Weise die Existenz eines solchen dem Umstande entnehmen, dass ein anderer Wiener Naturforscher, der ebenfalls viele Studien über dieses Thier gepflogen hatte, Czermak, einen Vortrag über die Entwickelung des „Nabelbläschens“ bei Salamandra atra gehalten hat. (Berichte üb. d. Naturforscherversammlung in Wien 1832. 4. Sitzung der zoologischen Abtheilung.)

Vorkommen.

Der schwarze Salamander gehört ausschliesslich alpinen und subalpinen Gegenden an. In Württemberg kommt er daher lediglich dort vor, wo im äussersten Südosten des Landes ein Stück subalpiner Höhen über die Grenze streicht. Ich habe das Thier aus dieser Gegend, von Isny, erhalten. In dem Abschnitte „Thierreich“ zu Memminger's Beschreibung von Württemberg 1820 sagt Schübler, wohl etwas unbestimmt und allgemein: Salamandra atra haust „in einzelnen Gegenden des Landes.“ In der Auflage desselben Werkes vom Jahre 1841, wo das „Thierreich“ in sehr ansprechender Weise durch G. v. Martens dargestellt ist, wird, was beinahe auffallen könnte, der Art nicht mehr gedacht.

Plieninger im Verzeichnisse württembergischer Reptilien, 1847, führt das Thier wieder auf: „es gehört den Gebirgsgegenden an, soll jedoch auch bei Stuttgart gefunden worden sein." In der neuesten Auflage der Beschreibung von Württemberg, 1863, Thierreich von Kurr bearbeitet, heisst der Fundort fraglicher Species vielleicht wieder zu allgemein „Oberschwaben." Oder sollte wirklich in ganz Oberschwaben zugleich mit dem Alpenschutt und mancher Alpenpflanze auch Salamandra atra sich erhalten haben?

In früheren Excursionen sammelte ich Thiere in den Baierischen und Salzburger Alpen, wo sie, bei Partenkirchen und Berchtesgaden z. B., im Munde des Volkes zusammen mit dem gefleckten Salamander den Namen „Wegnarren" tragen; ferner in der Schweiz, z. B. hinter Bad Pfäffers; dann noch in Tyrol, z. B. bei Reutte, Meran. Am letzteren Orte heissen sie „Tattermann" [1]). Durch Zawadzki erfahren wir, dass sich die Art auch auf den Alpen der Bukowina vorfindet.

Geschichtliche und kritische Bemerkungen.

Die Art wurde zuerst von Laurenti aufgefunden: »in alpe Etscher Austriae et Loibel inter Carinthiam et Carnioliam,« und in die Wissenschaft unter guter Charakteristik eingeführt. Auch die Abbildung ist, abgesehen von einigen Einzelheiten, z. B. dem allzu

---

1) Nach Milde (Ein Sommer in Südtyrol, botanische Zeitg. 1864) wird dieser Name vom Lateinischen, von atra Salamandra, abgeleitet; in ähnlicher Weise wie »Marinkele« von Mantis religiosa und »Tschigalle« von dem italienischen »cigala.« Es hat dieses viel für sich, nur möchte ich bezüglich des »Taterman« bemerken, dass die Bezeichnung in Oesterreich allgemeiner zu sein scheint, vielleicht auch an Orten, wo das welsche Element weniger tief ins Land gedrungen ist, als in Südtyrol; wenigstens ist mir auffallend, dass Laurenti im Jahre 1768, indem er vom schwarzen Molche aus der Alpe Etscher und Loibel spricht, sagt: »Austriacis Tattermandl.« Sollte dies nicht auf einen deutschen Ursprung des Namens hinweisen?

starken Hervortretenlassen der Seitendrüsen, wie wenn es zwei Reihen aufgesetzter Knöpfe wären, den etwas plumpen Zehen u. dergl. sehr gut zu nennen.

Wenn nach Aufstellung dieser Art und wohl begründeter Abgrenzung vom gefleckten Erdmolche manche Autoren das Thier nur für eine Varietät von Salamandra maculosa ansehen wollten, so möchte ich hierzu bemerken, dass dieses doch nur von Solchen geschehen ist, welche den schwarzen Erdmolch nicht selber vor Augen hatten. Wir wollen ganz absehen von Gmelin (Joh. Friedr.), da dessen Arbeit, die Ausgabe von Linné's Natursystem, um Cuvier reden zu lassen »tout indigeste et dénué de critique et de connaissance des choses« ist und daher nicht weiter zu beachten. Der treffliche Beobachter Latreille, welcher fragweise meint, es möge der Laurenti'sche Salamander eine Varietät sein, setzt ausdrücklich bei: »je ne la point vu.« Schneider ist in derselben Lage; nicht minder Bechstein, der nur die Molche in den Bergen von Thüringen untersuchte, wo sich aber Salamandra atra, als alpines Thier, nicht findet. Es ist da leicht begreiflich, dass diese Autoren nur nach der Beschreibung in den Büchern urtheilend, der Ansicht sein konnten, es handle sich um eine ungefleckte Varietät von kleiner Statur.

Alle Beobachter hingegen, welche das Thier, namentlich auf Alpenreisen, lebend vor sich sahen, standen nicht einen Augenblick an, die specifische Verschiedenheit anzuerkennen. So schon in früher Zeit Schrank, welcher auf seinen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts unternommenen wissenschaftlichen Reisen in die bairischen, tyrolischen und Salzburger Alpen, das Thier »allenthalben auf dem hohen Alpengebirge« findet und hervorhebt, es sei »von dem gefleckten Molch gewiss verschieden.« Eine Ansicht, die jetzt keiner weiteren Begründung mehr bedarf.

Von Originalabbildungen, welche leicht begreiflich nicht so zahlreich sind als diejenigen vom gefleckten Salamander, sind mir ausser der Laurenti'schen nur noch die bei Sturm und Bonaparte bekannt geworden. Die Hahn'sche Abbildung ist bloss scheinbar eine originale; ihr Vorbild war die Sturm'sche Zeichnung. Mir sagt die älteste Figur, also die des Entdeckers, abgesehen von den oben angedeuteten Ausstellungen noch am meisten zu; an der Abbildung in der Fauna italica, welche im Ganzen das ihr von Andern beigelegte Prädicat: »une bonne figure« verdienen mag, habe ich auszusetzen, dass der Leib und die Beine viel zu glatt, wie polirt, sich ausnehmen, während thatsächlich zahlreiche grössere Runzeln sich über die Oberfläche hinziehen. Die Extremitäten sind am naturgetreusten auf der Sturm'schen Tafel ausgefallen. — Dugès (Alfred) hat eine Zeichnung des Schädels von oben

und des aufgesperrten Rachens, halbschematisch, gegeben. Ich selbst habe eine genauere Darstellung des Schädels, von unten und vergrössert, vorliegender Abhandlung beigefügt.

Jetzt zum Schlusse noch die Frage: wohin gehört Salamandra fusca Gessner-Laurenti?

Es will mich bedünken, als ob mit diesem Namen sich ein arges Missverständniss in die Synonymie eingeschlichen habe; und aus der Wahrnehmung, dass der Irrthum in gleicher Weise, bis auf die citirte Seitenzahl herab, bei zahlreichen Schriftstellern wiederkehrt, scheint mir hervorzugehen, dass Einer vom Andern ohne Prüfung abgeschrieben hat.

Bei Laurenti (a. a. O. p. 42) heisst es: Salamandra fusca. Diagn. Tota fusca, absque maculis, absque splendore. — Habitat in alpibus. — Inventor Conradus Gessnerus, quum hunc percussisset, succus ex plaga lacteus dimanabat.

Als Savi in den Apenninen Toscana's und Genè auf der Insel Sardinien (in montibus circa Iglesias) einen merkwürdigen neuen Molch, dessen Zehen unter Anderem an allen vier Füssen durch Schwimmhaut verbunden sind, übrigens den Tritonen näher steht als den Salamandern, entdeckt hatte, und von Bonaparte die Bezeichnung Geotriton fuscus erhielt, wurde die Gessner'sche Salamandra fusca als Synonym zu diesem Geotriton fuscus herübergenommen. Auch dieses geschah zuerst durch Prinz Bonaparte, kehrt dann wieder bei Genè, Bibron und Dumeril und Andern, bis auf den neuesten Autor de Betta (1864). Alle diese in die Fussstapfen des Vorgängers tretenden Autoren citiren: Quadr. ovip. Lib. II. p. 82. Schlage ich nun Gessner nach, indem ich die Ausgabe: Tiguri, Froschoverus 1554, benutze, so steht auf der grossen Folioseite 82 kein Wort von Salamandra fusca, sondern sie enthält eine endlose Aufzählung der Remedia adversus haustam salamandram. Hingegen findet sich p. 75 die uns interessirende Stelle. Nachdem Gessner von der schwarzen Farbe, dem Glanz und den Flecken der Haut gesprochen, fährt er fort: »Memini tamen aliquando in alpibus reperire unam huius generis, quae tota erat fusca, absque splendore, corporis forma alioqui simili, cauda brevi, et lacteo succo percussa similiter manebat, ut etiam lacerti aquatici, quos nostri Wassermollen, idest salamandras aquaticas vocant.«

Ueberlegt man nun, dass der Züricher Naturforscher unter »in alpibus« wohl keine andern als die Schweizeralpen verstand, jedenfalls nicht die Apenninen, in den Schweizeralpen aber ausser dem gefleckten Salamander nur noch der schwarze und die Wassermolche vorkommen, so liegt auf der Hand, dass entweder der letztere (Sal.

atra) gemeint sei, wobei das »fusca, absque splendore« auf ein im Branntwein aufbewahrtes, braun und glanzlos gewordenes Thier zu deuten wäre; oder wenn sich das »fusca, absque splendore« auf das lebende Thier bezieht — und dieses ist doch nach der ganzen Fassung der Stelle das wahrscheinlichere — so bleibt die allein richtige Erklärung die, dass Gessner auf ein Weibchen von Triton taeniatus gestossen sei, welches bekanntlich, nachdem es das Wasser verlassen, in der Tracht den Salamandern ähnelt, dabei von brauner Farbe und in auffälliger Weise glanzlos wird. (Vergl. oben S. 215.) Aber die fragliche Salamandra fusca auf den Geotriton beziehen wollen, ist rein aus der Luft gegriffen und auch durch gar nichts zu rechtfertigen. — Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass Hahn, welcher sich niemals tief in literarische Studien eingelassen hat, und vielleicht desshalb unbefangener sich erhielt, in seiner Fauna boica zur Synonymie der Salamandra atra setzt: Salamandra fusca Laurenti, mit dem Hinzufügen: Ein im Weingeiste verblichenes Exemplar. Ohne diese letztere Deutung gerade hin verwerfen zu wollen, ziehe ich doch, in genauer Abwägung aller Umstände, vor in der Salamandra fusca, absque splendore Gessners, das Weibchen des Triton taeniatus in der Tracht seines Landaufenthaltes zu erblicken.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Alle Figuren dieser Tafel sind mit der Lupe vergrössert.

Fig. 1. Kopf von Triton taeniatus Schneid. Männchen.
„ 2. Kopf von Triton helveticus Razoum. (Tr. palmatus Schneid.) Männchen.
„ 3. Leibesstück und hintere Extremitäten von Triton taeniatus Schneid. Männchen.
„ 4. Leibesstück und hintere Extremitäten von Triton helveticus Razoum. Männchen.
„ 5. Schwanzspitze von Triton taeniatus Schneid. Männchen.
„ 6. Schwanzspitze von Triton helveticus Razoum. Männchen.
„ 7. Senkrechter Durchschnitt vom Leibe des Triton taeniatus Schneid. Männchen.
„ 8. Senkrechter Durchschnitt vom Leibe des Triton helveticus Razoum. Männchen.

Taf. V.

Die Figuren 9 bis 18 sind nach Vergrösserung mit der Lupe gezeichnet; Fig. 19 und 21 bei geringer, Fig. 23 bei starker Vergrösserung des Mikroskops.

Fig. 9. Schädel des Triton cristatus Laur. von oben.
,, 10. Schädel des Triton cristatus Laur. von unten.
,, 11. Schädel des Triton alpestris Laur. von oben. (Männchen.)
,, 12. Schädel von Triton alpestris Laur. von unten. (Weibchen.)
,, 13. Schädel des Triton taeniatus Schneid. von oben. (Männchen.)
,, 14. Schädel des Triton taeniatus Schn. von unten. (Männchen.)
,, 15. Schädel des Triton helveticus Razoum. von oben. (Männchen.)
,, 16. Schädel des Triton helveticus Razoum. von unten. (Weibchen.)
,, 17. Schädel von Salamandra maculosa Laur. von unten.
,, 18. Schädel von Salamandra atra Laur. von unten.
,, 19. Zähne vom Unterkiefer des Triton cristatus Laur.
,, 20. Gaumenzähne von Salamandra maculosa Laur.
,, 21. Zähne vom Unterkiefer der Salamandra maculosa Laur. Der grosse gehört der ersten Reihe an, die zwei um vieles kleinern der zweiten Reihe.

Taf. VI.

Figur 24 und 25 sind mit der Lupe vergrössert; Figur 22 und 26 unter geringer, Figur 23 und 27 unter starker Vergrösserung des Mikroskops.

Fig. 22. Stück vom Unterkiefer der Salamandra maculosa Laur. Man unterscheidet die beiden Zahnreihen.
,, 23. Entwickelung der (Gaumen-) Zähne von Salamandra maculosa Laur.
a. Zahnsäckchen;
b. Zahnpapille;
c. Zahnkrone.
,, 24. } ,, 25. } Kopf von Triton cristatus Laur. Männchen. Zur Versinnlichung der Vertheilung der Kopfporen.
,, 26. Hautschnitt von Salamandra maculosa Laur.
a. Oberhaut (Epidermis);
b. Lederhaut (Corium);
c. Musculatur unter der Haut;
d. kleine Drüsen;
e. grosse Drüse: α Hülle, β Muskeln, γ Secretionszellen der Drüse.

Fig. 27. Stück Querschnitt einer grossen Hautdrüse, zur weiteren Versinnlichung des histologischen Baues.

a. Eigentliche Tunica propria, mit welcher die nächste Schicht ununterbrochen zusammenhängt.

b. pigmentirte lockere Hülle (b^1 durchschnittener Nerv);

c. die Muskellage im Querschnitt;

d. die hinteren Enden von drei der riesigen Secretionszellen. (d^1 Zellsubstanz, d^2 Kern, d^3 Kernkörperchen.)

Verzeichniss der von Dr. Gundlach auf der Insel Cuba gesammelten Chrysomelinen.

Von

Dr. E. Suffrian,

Schulrath in Münster.

(Fortsetzung; s. Jahrgang XXXII. p. 337.)

XIII. **Chrysomela** Linn.

Die Armuth der Cubanischen Käferfauna an eigentlichen Chrysomelen bildet gegen deren Reichthum an Cryptocephaliden und, wie sich später ergeben wird, auch an Haltiken einen sehr auffallenden Gegensatz, und mit ihr verbindet sich eine nicht minder grosse Armuth an Formen, deren überhaupt nur drei auftreten, und von denen auch nur eine einzige, bis dahin den grossen Antillen ausschliesslich eigenthümliche durch mehr als eine einzige Art vertreten wird. Diese letztere Gruppe bietet zwar einige habituelle Abweichungen dar, und ist deshalb auch schon als eine besondere Gattung angesehen und benannt, aber von Hrn. Stål in seinem verdienstlichen Werke über die Amerikanischen Chrysomelen (S. 201) mit vollem Rechte wieder mit der Gattung Chrysomela vereinigt worden; die beiden übrigen Arten gehören den von ihm als besondere Gattungen aufgeführten Gruppen Plagiodera (Lina Meg. Redtenb.) und Phaedon an; — eine Trennung, die sich bei der Behandlung der Arten eines ausgedehnten und deshalb artenreichen Landstrichs wohl rechtfertigen lässt, deren es aber bei der Aufzählung der wenigen auf einem so be-

schränkten Gebiete, wie die Insel Cuba es bietet, einheimischen Arten nicht zu bedürfen scheint.

a. Umriss breit elliptisch, seitlich etwas zusammengedrückt, an beiden Enden ziemlich gleichmässig stumpf zugerundet; Fühler kurz und gedrungen, nach der Spitze hin leicht verdickt, von heller (meist weisslicher) Färbung. Das Halsschild an den Seiten grob punktirt, die Deckschilde mehr oder weniger unordentlich punktstreifig. *Leucocera* Chv.

79. Chr. semilutea Stål Chrys. de l'Amérique 204. n. 392. Die von dem Autor gegebene Beschreibung bedarf noch einiger Ergänzungen. Im Habitus weicht die Art etwas von den übrigen ab: der Kopf ist mit Fühlern, Halsschild und Beinen (bis auf die Hüften und Schenkelwurzeln) ziegelröthlich gelb, der übrige Körper stahlblau, unterseits glänzend, die Flügeldecken matt und glanzlos, die Augen und Kinnbacken schwarz, die Scheibe des kurzen Halsschilds deutlich und mässig dicht punktirt, mit ziemlich glänzendem Zwischengrunde. Die Punktstreifen fein und aus vereinzelten Punkten gebildet, die fünf oberen ziemlich regelmässig, etwas wellig, auch die beiden äusseren fast ganz regelrecht verlaufend; der breite Raum zwischen dem 5ten und 8ten Streifen hinter der Schulterbeule fast bis zur Wölbung hin mit vereinzelten, meist regellos durch einander geworfenen Punkten bestreut, zwischen denen sich stellenweise noch abgerissene Reste der ursprünglichen Punktstreifen erkennen lassen. Der Zwischengrund kaum punktirt und bei sehr schräger Beleuchtung matt seidig schimmernd. Der letzte Bauchring bei einem der vorliegenden Stücke (dem ♂?) mit einem leichten Quereindruck.

Von Dr. Gundlach wurde diese Art unter dem Sammlungsnamen Leucocera bicolor Chv. eingesandt, welchen Stål (wahrscheinlich der weit älteren Chr. bicolor Fab. wegen) mit Recht geändert hat.

80. Chr. insulana Jacq. Duv. Stål ibid. 204. n. 390. Unter diesem Namen hat G. successiv zwei nicht völlig übereinstimmende Thiere eingesandt, deren gegenseitiges Verhältniss bei dem Mangel einer grösseren An-

zahl von Individuen mir noch nicht recht klar geworden ist.

Der zuletzt geschickte Käfer, welcher mir wegen des „*Thorax punctulatus, lateribus crebre sat fortiter punctatus*" die echte von Jacquelin Duval bei Ramon de Sagra VII. p. 302 beschriebene Art zu sein scheint, ist etwa $2^1/_2'''$ lang und $1^2/_3'''$ breit, sonach ziemlich breit und flach elliptisch, hell röthlich lehmgelb, mit unscheinbar schmutzig gebräuntem Endgliede der Fühler, die Knie ein wenig dunkler geröthet, die Scheibe des Halsschilds mit vereinzelten, aber deutlichen, hinterwärts stärkeren Punkten bestreut. Die Punktstreifen der Deckschilde von mässiger Stärke, hinterwärts etwas abgeschwächt, aus sehr vereinzelt stehenden Punkten gebildet; auf dem hinterwärts verbreiterten 7. Zwischenraume einzelne unordentlich vertheilte, an Stärke denen in den Streifen gleichende Punkte eingestreut, die Zwischenräume selbst aber glatt und glänzend, hier und da mit vereinzelten, äusserst feinen Pünktchen besetzt. Stål a. a. O. gedenkt zwar jener gröberen Punkte auf dem 7ten Zwischenraum nicht, wohl aber der feineren Punktirung auf der Scheibe des Halsschilds, ebenso der Vereinzelung der Punkte in den Streifen und ihrer Abschwächung nach hinten, und deshalb glaube ich seinen Käfer hieher ziehen zu müssen, wenigstens soweit er sich dabei auf die bekanntlich auch von Jacq. Duval benutzte Chevrolat'sche Sammlung bezieht.

Der zweite Käfer ist bei fast gleicher Länge schmaler, seitlich mehr zusammengedrückt, verhältnissmässig höher gewölbt, bei gehöriger Ausfärbung viel dunkler geröthet, auch die Punkte auf den Flügeldecken selbst meist noch mit einem feinen, bräunlichen Hofe umgeben. Von der feinen Punktirung auf der Scheibe des Halsschilds zeigt sich kaum eine schwache Spur, dagegen sind die Punktstreifen auf den Deckschilden viel gröber, der 7te ist hinten etwas wellig gebogen, auch wohl gestört und schon von der Mitte ab durch einzelne überzählige Punkte verdoppelt, aber der ausser ihm liegende Zwischenraum nicht erweitert, ebenso wenig mit zerstreuten überzähligen

Punkten besetzt. Endlich aber sind die Schulterbeulen stärker aufgetrieben, und, im Gegensatze gegen die oben beschriebene Form, die Punkte in den sie aussen umziehenden Vorderenden des 9ten Streifens sehr dicht aneinander gerückt. Hierher gehören die von mir nochmals verglichenen, von Stål a. a. O. erwähnten (und früher von Prof. Poey eingesandten) Stücke der Dohrn'schen Sammlung.

Ob die beiden vorstehend beschriebenen Formen nur Varietäten bez. die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art, oder verschiedene Arten sind, müssen weitere Erfahrungen ergeben. Letzteres ist mir jedoch das am wenigsten Wahrscheinliche.

81. Chr. Nydia Stål ibid. 203. n. 388. Von dieser, von Stål a. a. O. als *Species ignotae patriae* beschriebenen, sonst noch unter dem Sammlungsnamen *Chr. maculipennis* Chv. bekannten Art liegen zwei mit jener Beschreibung genau übereinstimmende ♂ vor, und wäre derselben nur noch hinzuzusetzen, dass der Nacken mit einem verwaschenen, heller oder dunkler bräunlich gelben Querflecke gezeichnet ist, die Fussglieder gleichfalls heller oder dunkler gebräunt sind, die Scheibe des Halsschilds zwar sehr zerstreut und fein, aber doch deutlich punktirt erscheint, und von den drei Randflecken der Flügeldecken der vordere mehr ihrer Wurzel als ihrem Seitenrande angehört, der mittlere grössere aber sich als abgekürzte Querbinde bis zur Mitte der Flügeldecken ausdehnt.

82. Chr. testaceipes Stål ibid. 203. n. 389. In Dr. Gundlach's letzter Sendung ist diese Art nicht wieder mitgekommen; ich kann jedoch davon zwei früher von ihm an Herrn Riehl übersandte Stücke vergleichen, von denen sich eins jetzt in der Sammlung meines Freundes Dohrn befindet und von Hrn. St. wohl nur übersehen worden ist. Nach diesen stimmt der Käfer, wie auch von St. bemerkt wird, in allen Merkmalen, selbst in dem bräunlichen Nackenflecke, mit dem vorhergehenden überein; nur mangelt der Fühlerspitze der rauchgraue Anflug der Chr. Nydia, und die Beine sind

rostroth; ausserdem aber scheint das Halsschild etwas kürzer und dessen Scheibe etwas feiner und zerstreuter punktirt zu sein. Etwas Bestimmtes wage ich bei der geringen Zahl der von beiden mir vorliegenden Stücke hierüber nicht zu entscheiden, bin aber doch sehr geneigt, die gegenwärtige Art mit St. für eine rothbeinige Form der vorhergehenden zu halten, wo dann in Hinsicht der Färbung der Beine ein gleicher Fall, wie bei der nordamerikanischen Chr. serpentina Rogers oder unserer Chr. collaris L. vorliegen würde.

83. Chr. sexguttata Chv. Stål ibid. 202. n. 386. Von dieser Art scheint St. nur das ♂ gekannt und beschrieben zu haben. Das ♀ ist bei etwas feinerer Punktirung nicht glänzend, sondern zeigt auf Halsschild und Deckschilden nur einen schwach metallischen Schimmer, welcher sehr auffallend gegen den trotz der groben Punktirung der Deckschilde spiegelblanken Zwischengrund derselben bei dem ♂, und noch stärker gegen dessen glänzende Scheibe des Halsschilds absticht. Die Gestalt der Flecke ist bei acht mir vorliegenden Stücken sehr beständig, auch ihre Grösse nur sehr geringen Abweichungen unterworfen. Der obere Fleck neben dem Schildchen ist ziemlich kreisrund, nur selten etwas quer gezogen; der vordere Randfleck hinter der Schulter streckt sich, besonders bei den grösseren Stücken, schon etwas in die Quere, und der den äussersten Punktstreifen niemals erreichende Hinterfleck ist stets mehr oder weniger in der Quere ausgedehnt, bei einem Stücke sogar hinten nierenförmig ausgerandet. Bei einem der vorliegenden ♂ spielen Kopf und Deckschilde leicht ins Grünliche, während das Halsschild schön purpurviolett, wie die Deckschilde unserer Chr. cuprea Fab., erscheint. Die von Stål a. a. O. aufgeführte Var. b ist keine Varietät, sondern besteht aus unvollkommen ausgefärbten Stücken, bei denen nicht selten auch die Färbung der Oberseite nur durch ein schmutziges, leicht metallisch angeflogenes Gelbbraun oder Pechbraun gebildet wird.

84. Chr. cubana Stål ibid. 205. n. 394. Der Autor ist geneigt, in dieser Art lediglich eine Form der Chr.

apicicornis Chv. zu erkennen; ich kann ihm darin jedoch nach fünf von mir verglichenen Stücken nicht beitreten, finde sie vielmehr, mit gleich langen Exemplaren der Chr. apicicornis verglichen, schmaler, gestreckter, dabei merklich flacher, und alle Stücke auch in der Zahl, Grösse und Stellung der drei hellen Flecke völlig übereinstimmend. Die letzteren sind gestellt, wie bei Chr. 6-guttata, aber merklich kleiner, der hintere gleichfalls ein wenig quer ausgezogen, die Färbung etwas stärker ins Gelbliche fallend als bei der genannten Art. Der schmutzig bräunliche Fleck an der oberen Hälfte des Endgliedes der Fühler ist viel schwächer als bei Chr. apicicornis, und die bei letzterer stets weisslichen Taster sind bei der vorliegenden Art schmutzig braun. Die Fussglieder sind bald an allen, bald nur an den vorderen Füssen bleichgelb, bei einem Stücke an den Mittel- und Hinterfüssen bläulich angelaufen, bei zweien, von denen eins sich noch durch eine stärker punktirte Scheibe des Halsschilds und eine mehr ins Grünliche fallende Oberseite auszeichnet, ganz stahlblau. Stücke, von denen man mit Stål a. a. O. sagen könnte: „*Tibiae testaceo-pellucidae*“ sind mir bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen.

Uebrigens enthalten die Angaben von Stål a. a. O. noch einzelne Widersprüche, zu deren Lösung das mir vorliegende, obwohl ziemlich reichhaltige Material nicht ausreicht. Die Diagnose verlangt einen Käfer mit einem gelblichen Hinterfleck auf jeder Flügeldecke, die var. b einen solchen mit einem kleinen Fleck am Schildchen und einem etwas grösseren hinter der Schulter, und die Beschreibung spricht statt dieser letzteren von einer Form mit drei hellen Flecken auf jeder Flügeldecke, wie sie sich bei dem von mir als Chr. cubana angenommenen Käfer auch wirklich vorfinden. Dagegen passt das Merkmal: „*tibiis tarsisque testaceis, illis violaceo-indutis*“ nicht auf jenen, vielmehr ganz genau auf einen etwas grösseren Käfer, welchem nicht die vorderen, sondern der hintere Fleck fehlt, und in dem ich nach Habitus, Sculptur und sonstiger Färbung eine merkwürdige Var. der Chr. apicicornis erkennen möchte. Auch die von Jacquelin

Duval bei Ramon de Sagra l. l. p. 302 beschriebene Chr. apicicornis mit drei Flecken auf jeder Flügeldecke kann nach der Angabe: *„tibiis tarsisque rufo-testaceis"* wohl nur auf eine solche gefleckte Form der Chr. apicicornis passen: die normale Form dieser letzteren scheint der letztgenannte Autor gar nicht gekannt zu haben, wenigstens wird ihrer in der Diagnose nicht gedacht.

85. Chr. apicicornis Chv. Stål ibid. 205. n. 395. Sowohl Chevrolat (in Guér. Mag. de Z. 1838. p. 286) als auch Stål a. a. O. beschreiben nur die Form mit ungefleckten Deckschilden, die auch in den Sammlungen die gewöhnliche ist und daher als die typische zu betrachten sein wird. Die Art selbst gehört zu den allerveränderlichsten der ganzen Gattung. An den weissen Fühlern sind bald der die beiden letzten Glieder, bald ist nur das Endglied geschwärzt, und auch diese Färbung wechselt zwischen einem tiefen Schwarzbraun und einem schmutzigen Hellbraun, ist aber meist um so dunkler, je weiter sie sich ausdehnt. An den Beinen sind bald die Schienen und Fussglieder weisslichgelb mit kaum stahlbläulich angelaufenen Knieen, bald dehnt sich letztere Färbung, besonders an den Hinterbeinen, bis zur Mitte der Schienen aus. Daran schliessen sich Stücke mit stahlblauer, nur am unteren Ende ins verwaschen Gelbliche fallenden Schienen, bis letztere endlich ganz stahlblau werden und die Fussglieder allein jene schmutzig gelbliche Färbung behalten, ohne dass sich jedoch in solchem Falle ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Farbe der Schienen und der Fühlerspitzen erkennen liesse. Umgekehrt ist bei einem der vorliegenden Stücke selbst die untere Hälfte der Schenkel verwaschen geröthet. Auch die Taster sind gelblich weiss, meist mit verwaschen gebräunten Enden. Die Farbe der Oberseite ist gewöhnlich ein schönes dunkles, stark glänzendes Stahlblau; unter den von G. eingesandten Stücken ist jedoch auch Eines dunkelerzgrün (mit gelblichen Tastern und Schienenenden), ein anderes stahlblau mit hell bläulichgrünem Halsschilde (Fussglieder und der grössere untere Theil der Schienen gelb), und eines purpurviolett,

wie unsere deutsche Chrys. purpurascens Grm. (das vorhin erwähnte mit unten verwaschen gerötheten Schenkeln). Von gefleckten Varietäten kenne ich nur das unter der vorhergehenden am Ende erwähnte vierfleckige Exemplar, welches in der Färbung der Beine ganz genau mit dem vorgedachten purpurvioletten Stücke übereinkommt; die von Jacq. Duval bei Ramon de Sagra a. a. O. beschriebene sechsfleckige Form habe ich noch nicht gesehen.

Ueber das Vorkommen der Art bemerkt Hr. Chevrolat a. a. O.: „*Trouvé* (nämlich von Hrn. Lanier) *à six lieues au N. E. de la ville de Cienfugos, sous l'écorce du Guaban et sous quelques cryptogames, dans une savane à 300 métres d'élévation au dessus du niveau de la mer.*“ Eine wesentliche Erweiterung erhält diese Angabe durch eine briefliche Mittheilung meines Freundes Riehl, nach welcher ein mir gleichzeitig zur Ansicht übersandtes Stück der gewöhnlichen stahlblauen Form im botanischen Garten zu Göttingen aus Orchideen-Knollen von Havana gezogen worden ist.

Noch bemerke ich, dass auch die von Stål angezogenen Stücke der Dohrn'schen Sammlung mir zum Vergleiche vorgelegen haben.

86. Chr. Poeyi Chv. Dieser schöne Käfer liegt mir in zwei sehr abweichenden Formen vor, deren gegenseitiges Verhältniss mir noch nicht recht klar ist, und die daher eine eingehendere Erörterung erfordern.

Die erste dieser Formen zeigt auf den Deckschilden eine ziemlich breite gemeinsame hochrothe Wurzelbinde, welche, von einer Schulter bis zur andern hinziehend, nur einen schmalen Querfleck auf und innerseits jeder Schulterbeule frei lässt, und in der Mitte durch das blau verbleibende Schildchen und einen dreieckigen, mit der Spitze das Hinterende des Schildchens erreichenden Ausschnitt unterbrochen ist. Die äussern Hinterecken dieser Binde reichen jederseits gewöhnlich bis zum zweiten Drittel der Flügeldeckenlänge, die rothe Färbung setzt sich dann aber auf dem umgeschlagenen Rande noch weiter hinterwärts fort. Bei einem der vorliegenden

Stücke zeigt sich weiter nach hinten auch noch ein durch eine schmale Verbindung mit dem Seitenrande zusammenhängender rother Querfleck. An den Beinen sind die Fussglieder und der untere Theil der Schienen, letzterer je weiter nach hinten desto beschränkter und mit mehr verwaschener Begränzung, schmutzig rothgelb. Die Farbe der Oberseite ist ein glänzendes Stahlblau, wie bei Chr. apicicornis, die Punktirung mindestens ebenso derb wie bei dieser Art, die Streifenbildung aber weit regelmässiger, und nur hinter den Schulterbeulen einigermassen gestört. Dieser Käfer ist unzweifelhaft die von Chevrolat in Guérin Mag. etc. 1838. p. 285 beschriebene Chrysomela Poeyi; die Beschreibung gedenkt der Varietäten mit und ohne Hinterfleck, und wenn er auch die *macula secunda* seiner Hauptform als *„rotundata“* bezeichnet, so steht damit nicht im Widerspruche, dass dieser Fleck nicht auch (wie bei dem oben beschriebenen Stücke) durch eine schmale Verbindung nach dem Seitenrande hin überfliessen können. Uebrigens sind die Fühlerenden stets leicht geschwärzt, obwohl Chevrolat die Fühler einfach als *„pallidae“* bezeichnet.

Eben so unzweifelhaft gehört auch die von Jacquelin Duval bei Ramon de Sagra a. a. O. p. 301 (der franz. Ausgabe) beschriebene Chr. Poeyi hierher. Der Autor nennt seine Art zwar *„obscure aenea“* und ihre Flügeldecken *„subtiliter subseriatim punctata,“* aber ersteres ist nur eine (ohnehin durch die Abbildung berichtigte) Ungenauigkeit des Ausdrucks, und derselben Bezeichnung der Sculptur bedient er sich auch in seinen Angaben über Chr. apicicornis. Das Wesentliche ist die Bezeichnung der Flecke als *„coccineae,“* wie sie auch die beigefügte Abbildung tab. 11. fig. 6. darstellt; es ist hier ein Stück abgebildet, wie es Chevrolat a. a. O. beschreibt (möglicher Weise dieses Stück selbst, da Jacq. Duval die Chevrolat'sche Sammlung für seine Arbeit benutzt hat), mit einem vom Seitenrande getrennten rundlichen Hinterfleck, während seltsamer Weise die Diagnose die Lage des Flecks als *„pone medium* ad *marginem exteriorem“* angiebt, wie sie jenes oben erwähnte Gundlach'sche

Exemplar auch wirklich zeigt. Der Varietät ohne Hinterfleck wird von dem Autor gleichfalls gedacht.

Einen ganz anderen Käfer aber beschreibt Stål a. a. O. 204. n. 343 als Chr. Poeyi, obwohl er dabei nicht allein auf die obgedachte Chevrolat'sche Beschreibung, sondern auch auf dessen von ihm verglichene Sammlung Bezug nimmt. Auch dieses Thier habe ich in drei nach und nach von G. eingesandten Stücken von mir. Sie gleichen im Bau der echten Chr. Poeyi, sind aber ebenso gross, theilweise noch grösser als die grössten Stücke derselben; die Farbe der Oberseite ist ein mattes, nur leicht schimmerndes aber keineswegs glänzendes, etwas helleres Blau, die vordere Querbinde der Deckschilde ist nicht roth, sondern hell strohgelb, bei einem Stücke sehr bleich und zugleich ziemlich schmal, bei den beiden anderen dunkler, breiter, und bei deren einem sogar hinter dem Schildchen längs der Naht zukommenfliessend. Jedes dieser Stücke trägt hinter der Mitte auf jeder Flügeldecke noch einen mit breiter Basis an den Rand gelehnten, gleichfalls strohgelben Fleck, welcher bei zweien quer dreieckig und in eine Spitze ausgezogen, bei dem dritten innerseits abgerundet ist. Bei dem erwähnten Stücke mit schmalerer und hellerer Vorderbinde hängt letztere mit jenem Hinterflecke nur durch einen feinen, bei den beiden anderen durch einen breiten Randsaum zusammen, und ebenso ist bei diesen auch der umgeschlagene Rand der Deckschilde gelb, wie es Stål a. a. O. von seiner var. b. der Chr. Poeyi verlangt. An den Beinen sind die Schenkel stalblau, Schienen und Füsse bleich strohgelb mit schmutzig gebräunten Knien. Die Punktstreifen sind, besonders auf dem blauen Theile der Deckschilde fein, etwas wellig, und stellenweise unregelmässig verdoppelt. Auch Stål nennt die Flügeldecken „*minus regulariter* - - *punctulata*," und ich bezweifle deshalb nicht, dass ich wirklich seine Chr. Poeyi var. b vor mir habe, wenn mir gleich seine Stammform ohne den hinteren Randfleck der Flügeldecken noch nicht vorgekommen ist.

Was nun das gegenseitige Verhältniss beider Käfer

betrifft, so würde ich beide als einer Art angehörig betrachten, von welcher die Chr. Poeyi Chv. Jacq. Duval das ♂, und die Chr. Poeyi Stål das ♀ bildet, und sonach die Abweichungen in der Färbung, Zeichnung und Sculptur als Geschlechtsmerkmale ansehen. Wie damit Ståls Angabe, dass er von seiner Chr. Poeyi beide Geschlechter vor sich gehabt habe, sich vereinigen lasse, weiss ich freilich nicht zu erklären; und es bleibt daher, wenn nicht etwa bei Stål ein Irrthum vorgekommen ist, nur die Annahme übrig, dass von der echten Chr. Poeyi Chv. das ♀ noch unbekannt, und Ståls Käfer eine eigene Art sei, deren mit Chr. Poeyi übereinstimmende Zeichnung lediglich auf einer gerade in dieser Gruppe so häufig vorkommenden Analogie beruhen würde. Das Wahre wird erst durch fernere Beobachtungen an Ort und Stelle ermittelt werden können.

Ueber das Vorkommen des Thiers bemerkt Hr. Chevrolat a. a. O. nach Lanier: „*Cet insecte a été recueilli près de la ville de Cienfugos. On le trouve dans les mois de mars et avril à la base du pétiole de la feuille d'un palmier nommé 'Guano blanco o Juraguano.' Il se maintient entre le tronc et le pétiole et il est difficile de l'en arracher. On le rencontre encore sous l'écorce de la guacima (Guazuma), mais pas aussi frequemment.*“ Jacq. Duval a. a. O. beschränkt sich auf eine Wiederholung derselben, jedoch etwas abgekürzten Angaben.

87. Chr. optica m. Viridi-aenea nitida, antennis palpisque pallidis, tibiis tarsisque, maculis duabus fasciaque abbreviata postica elytrorum rufis, his profunde punctato-striatis, striis 7ma et 8va postice turbatis. Long. $3\frac{1}{2}$—4‴; lat. $2\frac{1}{3}$—$2\frac{1}{2}$‴.

Von dieser schönen und anscheinend seltenen Art liegen mir nur zwei Stücke vor, deren eines sich in der letzten G.'schen Sendung befand, während ein zweites von Dr. G. früher an Hrn. Riehl mitgetheilt worden ist. Sie gleicht im Habitus einigermassen der von mir als Chr. cubana Stål angenommenen Art, ist aber bedeutend grösser, ziemlich gleichbreit, vorn und hinten plötzlich breit zugerundet, und oben ziemlich flach; die

Farbe, die Zeichnungen abgerechnet, ein schönes dunkles Blaugrün mit starkem Glanze, Fühler und Taster, wie in der ganzen Gruppe, weisslich gelb. Die Scheibe des Halsschilds spiegelblank, mit wenigen feinen und zerstreuten Pünktchen besetzt, die aber dem Glanze keinen Eintrag thun. Die Punktstreifen auf den Deckschilden kräftig und im Ganzen regelmässig, der Zwischenraum zwischen dem 7ten und 8ten hinterwärts erweitert und mit einer wenig feineren Punktirung bestreut, wodurch beide Streifen und theilweise auch noch der sechste zum Ausweichen gedrängt, gestört und stellenweise verdoppelt werden: die Zwischenräume fast flach und gleichfalls stark glänzend. Die Zeichnung roth, auf jeder Flügeldeck die drei gewöhnlichen, jedoch etwas abweichend gestalteten Flecke bildend. Der innere, zunächst am Schildchen liegende Vorderfleck ist etwas quer gezogen, der äussere gleichfalls in die Quere gestreckt, innerseits verschmälert und anscheinend aus zwei neben einander stehenden Fleckchen zusammengeflossen, aussen nach vorn verlängert, aber unterhalb der frei bleibenden Schulterbeule die Schulter selbst nicht erreichend, dagegen auf den umgeschlagenen Rand übergreifend; der hintere zu einer innerseits abgekürzten, aber doch bis zum zweiten Punktstreifen reichenden Querbinde ausgedehnt. Letztere ist an beiden Enden nach vorn und hinten verbreitert, in der Mitte beiderseits ausgebuchtet, und erhält dadurch die Gestalt einer ziemlich regelmässigen, doppeltconcaven Linse, durch welche sich die Art sogleich vor allen verwandten kenntlich macht. Die Unterseite ist mit den Schenkeln und dem oberen Theile der Schienen trüb blaugrün mit ziemlichem Glanze; Hüften, Schenkelwurzeln und Knie trüb gebräunt, die unteren Schienenhälften mit den Fussgliedern roth, bei dem ♂ etwas heller als bei dem ♀. Das letztere unterscheidet sich von dem ♂ ausserdem durch einen etwas grösseren Körper, eine etwas feinere Punktirung an den gestörten Stellen der Flügeldecken, und den Bau des letzten Hinterleibsringes, welcher abgerundet, und nicht wie bei dem ♂ abgestutzt ist.

Ueber die Frage, ob die nachstehend aufgeführten

Thiere wirklich selbstständige Arten, oder nur Formen einer einzigen vielgestaltigen Art sind, habe ich ungeachtet eines ziemlich ausgedehnten, mir zum Vergleiche vorliegenden Materials nicht zu einer ganz bestimmten Entscheidung gelangen können. Dr. G. hat sie sämmtlich nicht allein unter sich, sondern auch mit Chr. apicicornis vereinigt, welcher letzteren Ansicht ich in keiner Weise beizupflichten vermag; aber auch ihre Vereinigung unter sich wird durch keine Uebergänge vermittelt, und ich führe sie deshalb einstweilen als eigene Arten auf, um die Aufmerksamkeit auf sie hinzuleiten, so wenig ich mir auch verhehle, dass die vollständige Bekräftigung oder Widerlegung dieser Ansicht nur von wiederholten Beobachtungen an Ort und Stelle, insbesondere von der Entdeckung der früheren Stände und der Erziehung dieser Thiere vom Ei ab zu erwarten sein wird.

88. Chr. rubropustulata m. Chalybea nitida, antennis albis apice nigricantibus, palpis tibiarum apice tarsisque rufis, elytris rubroguttatis profunde punctato-striatis, striis undulatis, postice versus latera confusis. Long. 2—3$^1/_2$; lat. 1$^1/_2$—2$^1/_4$‴.

Im Ganzen von dem Bau der Chr. apicicornis und dieser Art auch in der schwärzlichen Färbung der letzten Fühlerglieder ähnlich, aber seitlich etwas stärker zusammengedrückt, deshalb mehr gleichbreit, die Punktirung auf dem hinteren Drittel der Flügeldecken aussen zu einem dichten kaum eine Spur von Punktstreifen aufweisenden Gewirre zusammengedrängt, nur der neunte Streifen daselbst einigermassen ausgebildet, vorn theilweise verdoppelt. Taster, Füsse und der untere Theil der Schienen fuchsroth, die Fühler weiss mit einem leichten Stich ins Gelbliche: die Farbe des übrigen Körpers bei acht vorliegenden Stücken ein reines, dunkles, stark glänzendes Stahlblau, mit schwarzem Schildchen und dunkelrother, lackartig aufgetragener und deshalb die Punktirung mehr oder weniger deckender Zeichnung der Flügeldecken. Für die letztern wird, obgleich mir nur ein einziges derartiges Stück vorliegt, nach der Analogie der verwandten Arten die Form mit drei getrennten Flecken

auf jeder Flügeldecke als die normale angenommen werden müssen. Die Stellung dieser Flecke ist wie bei Chr. cubana, also einer nahe an der Wurzel, der zweite etwas quer gezogene am Seitenrande hinter der Schulterbeule, und ein dritter, gleichfalls etwas quer gestreckter ziemlich weit hinten und ein wenig vom Rande entfernt. Bei jenem einzigen Stücke dieser Form sind die Flecke nur klein und schwach vorhanden, und aus ihr entwickeln sich die übrigen Formen dadurch, dass die Flecke hinterwärts schwinden und vorn sich wenigstens theilweise vergrössern. Es entsteht dadurch zunächst eine Var.

β. mit nur zwei Flecken auf jeder Flügeldecke, indem der hintere geschwunden ist. Dies ist die gewöhnliche Form, und bei einem Stücke derselben ist auch der vordere Randfleck hinter der Schulter so weit abgeschwächt, dass von ihm nur noch ein mit Mühe zu erkennender kleiner und trüber Wisch übrig geblieben ist. Dagegen sind bei einer Var.

γ. die beiden vorderen Flecke so weit vergrössert, dass sie zu einer ziemlich breiten geschweiften, seitlich die Schulterbeule umziehenden Querbinde zusammenfliessen. Diese schöne Form kommt in der Zeichnung manchen Stücken der Chr. Poeyi sehr nahe, unterscheidet sich aber von denselben auch ausser der geringeren Breite und der dunkleren Färbung dieser Querbinde leicht dadurch, dass letztere, auch wenn sie seitlich den Rand erreicht, doch niemals auf den umgeschlagenen Theil desselben übergeht, wie dies bei Chr. Poeyi der Fall ist.

Bestimmte Geschlechtsmerkmale habe ich nicht wahrnehmen können; unter den vorliegenden Stücken der var. γ befindet sich jedoch ein sehr grosses, bei welchem die Punktirung der Deckschilde besonders hinterwärts weit schwächer ist als bei den übrigen, und ich bin geneigt, darin das ♀ dieser Art zu erkennen.

89. Chr. hexaspila m. Nigro-cyanescens, antennis albis apice nigricantibus, elytris rubroguttatis profunde punctato-striatis, striis undulatis versus latera confusis. Long. $2^2/_3$—$3^1/_2$‴; lat. $1^2/_3$—$2^1/_3$‴.

Auch von dieser Art habe ich fünf, in Gestalt und Färbung, auch — bis auf das Fehlen des Hinterflecks bei einem Stücke — in der Zeichnung genau übereinstimmende Exemplare vor mir. Sie ist im Ganzen etwas grösser als die vorhergehende Art, die Farbe der Oberseite ein nur leicht ins Bläuliche fallendes Schwarz mit schwachem durchaus metallischem Glanze, der sich jedoch wieder auf der deutlich stahlblauen Unterseite nebst Schenkeln und Schienen einstellt. Die Fühler sind, wie bei der vorhergehenden, weiss mit schmutzig geschwärztem Endgliede, die Taster und Fussglieder dagegen einfarbig schwarz. Die Flügeldecken tragen drei lackartig aufgetragene, meist recht grosse dunkelrothe Flecke in der gewöhnlichen Stellung; dieselben sind fast kreisrund, oder, wenn sie sich zu verkleinern beginnen, verkürzt und dadurch scheinbar in die Quere, der Schulterfleck ins Schräge gezogen; eine solche Verkürzung tritt dann besonders bei dem Hinterfleck ein, welcher bei einer, in einem einzigen Stücke vorliegenden Var.

β. ganz geschwunden ist. Als eine Ausnahme muss ich es dagegen betrachten, dass bei einem Stücke der Grundform unter unveränderter Grösse des Hinterflecks die beiden vorderen bis auf $^1/_4$ der gewöhnlichen Grösse verkleinert sind, und dabei von dem Schulterflecke nur dessen hinteres, die Schulter nicht erreichendes Ende übrig geblieben ist.

Die Sculptur betreffend, zeigt die Scheibe des Halsschilds eine zwar auch zerstreute, aber viel deutlichere Punktirung als bei den vorhergehenden Arten; die Punktstreifen auf den Flügeldecken sind, ob auch wellig und häufig durch Verdoppelung, nach aussen auch durch überzählig eingemengte Punkte gestört, doch nirgends dadurch ganz unkenntlich gemacht, dabei die einzelnen Punkte auf dem letzten Viertel der Flügeldecken mehr oder weniger deutlich ausgerissen und durch diese feinen Risse in Verbindung gebracht. Bei drei, übrigens keine Sculpturverschiedenheit zeigenden Stücken sind die Punkte in und zwischen den Streifen, besonders hinterwärts, merklich feiner und die Streifen selbst etwas regelmässi-

ger; ich glaube deshalb nicht zu irren, wenn ich diese Stücke für die ♀ der Art halte.

90. Chr. amarella m. Nigro-cyanescens, antennis albis apice nigricantibus, elytris macula antica margineque laterali interrupto rubris, profunde punctato-striatis, striis undulatis, versus latera confusis. Long. $2^1/_2'''$; lat. $1^1/_2'''$.

Von dieser schönen, von Dr. Gundlach in der letzten Zeit nicht wieder eingesandten Art habe ich zwar nur zwei Stücke vor mir, und bin deshalb nicht ganz gewiss, ob sie nicht etwa nur eine merkwürdige Form der vorhergehenden bildet; aber beide Stücke sind in ihrer Eigenthümlichkeit so übereinstimmend, dass eine Vereinigung mit jener meinem Gefühle widerstreitet, und ich sie deshalb bis zur Auffindung von Zwischenformen und Uebergängen als eigene Art festhalte. Mit jener stimmt sie überein in der schwarzen Färbung von Tastern und Füssen, ebenso in der dunkeln, wenn auch nicht eigentlich matten, doch nur leicht schimmernden und nicht metallisch glänzenden Oberseite, deren Farbe jedoch nicht ins rein Bläuliche, sondern bei einem jener Stücke ins Grünliche, bei dem andern ins Bläulichgrüne überspielt. Die Sculptur der Deckschilde gleicht der derjenigen Stücke, die ich für die ♂ der vorhergehenden halte, die Stücke selbst sind aber noch kleiner als die kleinsten jener ♂, dabei schlanker, seitlich mehr zusammengedrückt und hinterwärts stärker zugespitzt. Die Zeichnung besteht in einem grossen rothen Querfleck an der Wurzel der Flügeldecken, einem grossen, schrägen, auch die Schulterbeule deckenden Schulterflecke, welcher von ersterem nur durch einen schmalen, den hier tiefer eingedrückten fünften Streifen begleitenden Zwischenraum getrennt wird, und einem die ganze hintere Hälfte der Flügeldecken umspannenden, mit seinem lang ausgezogenen Hinterende fast die Naht erreichenden, vorn jäher abbrechenden, mit der vorderen Hälfte (dreieckig oder bogig) nach Innen erweiterten rothen Rande, dessen Vorderende von dem Hinterende des Schulterflecks nur durch einen, kaum den vierten Theil des Seitenrandes einneh-

menden Zwischenraum getrennt wird. Ich halte es deshalb nicht für unmöglich, dass sich Stücke finden, bei denen dieser Rand mit dem Schulterflecke, und letzterer wieder mit dem Vorderflecke zusammenhängt, so dass dann die Deckschilde mit einem gemeinsamen, ein grosses schwärzliches Mittelfeld einschliessenden rothen Rande umgeben sein würden. Uebrigens bleibt die scharfe Aussenkante der Flügeldecken, wie bei dem Schulterflecke, so auch bei jenem rothen Rande, nebst dem umgeschlagenen Theile des Flügeldeckenrandes stets schwarz.

b. Umriss verkehrt-eiförmig, mit kurzem, flachem Halsschilde und hinterwärts etwas buckelig ansteigendem Rücken, die Deckschilde mit einem flach erhöhten nicht punktirten Rande umzogen. Fühler kurz und gedrungen, mit schnurförmiger, kräftiger Keule, die Schienen längs der ganzen Aussenseite rinnenförmig ausgehöhlt. *Plagiodera* Stål a. a. O. 293. *Lina* Redtenb. F. Austr. ed. II. 917. *Chrysomelae Gallerucoideae* Suffr. Linn. Ent. V. 190. Ent. Zeit. 1858. S. 387.

91. Chr. cruentipennis Jacq. Duv. ap. Ram. de Sagr. l. l. 303. Plagiodera cruentipennis Stål l. l. 295. n. 3. Nach der Färbung des ganzen Körpers hat der erstgenannte Autor richtig die erzgrünliche, weniger zweckmässig Hr. Stål a. a. O. die blutrothe Farbe der Deckschilde als deren Grundfarbe angenommen. Die Stücke mit überwiegend rothen Deckschilden, wie sie Stål vor Augen gehabt zu haben scheint, werden von Jacquelin Duval lediglich als Varietät betrachtet, und sind in der von ihm beigefügten Abbildung (tab. 11. fig. 7) im Ganzen gut dargestellt. Die Naht ist hinten in eine stumpfdreieckige Spitze ausgezogen, welches Umstandes Jacquelin Duval weder in der Beschreibung noch der Abbildung gedenkt; Stål erwähnt seiner zwar, nicht aber auch der weiteren Eigenthümlichkeit, nach welcher jene Spitze zugleich leicht aufgebogen erscheint. In den Sammlungen kommt der Käfer auch noch unter dem (von Jacquelin Duval wegen der von mir früher beschriebenen Chr. cruentata aus Portugal verworfenen) Namen Chr. cruentata Klug, eben so auch als Lina

marginata Sturm Cat. vor; den Sturm'schen Käfer habe ich gleichfalls zu vergleichen Gelegenheit gehabt.

c. Umriss kreisförmig oder kurz eiförmig, mit grade convergirenden Rändern des Halsschilds; die Deckschilde punktstreifig, die Fühler kurz und derb, mit fünfgliedriger, walzenförmiger Keule; auch die Beine kurz und kräftig, mit einwärts gekrümmten, aussen flach gerinnten Schienen. *Phaedon* Latr. Redt. Stål (a. a. O. 316). *Chrysomelae globulosae* Suffr. Linn. Ent. V. 243. Ent. Zeit. 1858. S. 394.

92. Chr. splendida Chev. Phaedon splendicans Stål a. a. O. 320. n. 11! (nach den Stücken der Dohrn'schen Sammlung). Die Art gehört zu der dritten a. a. O. von mir aufgestellten Abtheilung dieser Gruppe, da die Vorderhüften nur durch eine schmale in der Mitte gekielte Längserhöhung geschieden sind. Die Färbung der Unterseite erscheint sehr veränderlich. Bei allen mir vorliegenden Stücken sind die Vorderhüften, bei einigen auch noch die übrigen und die Schienenenden gebräunt: ebenso sind bei zwei Stücken alle Bauchringe hinten breit und deutlich röthlich gesäumt, und bei einigen erscheint die Mitte der Hinterbrust und der vordere Theil des Hinterleibes schön goldgrün. Auf den Deckschilden sind die flachen Zwischenräume überaus fein querrunzlig. Der Chevrolat'sche Artname „*splendida*" ist von Stål in „*splendicans*" geändert worden: ein solches lateinisches Wort existirt jedoch nicht, und ich habe deshalb die ältere Chevrolat'sche Benennung wieder hergestellt.

XIV. **Coelomera** Erichs.

93. C. liturata m. Luteo-grisea punctulata parce pubescens, antennarum apice, elytrorum lituris duabus postice coeuntibus metasternoque nigris. Long. $3^1/_4'''$; lat. $1^1/_4'''$.

Die Benennung dieser Gattung rührt allerdings von Hrn. Chevrolat her, ihre unterscheidenden Merkmale sind jedoch zuerst von Erichson (in diesem Archive 1847. I. S. 165) festgestellt worden, und deshalb ist der

letztgenannte Autor auch erst als der Begründer derselben zu betrachten. Auf Cuba ist dieselbe allein durch die vorliegende Art vertreten, welche bei täuschender Aehnlichkeit mit manchen unserer Europäischen Galleruken aus der Gruppe der G. nymphaeae Fab. sich doch auch habituell von denselben durch den Mangel erhöhter Längslinien auf den Flügeldecken und deren abgerundete hintere Nahtecke unterscheidet. Die ganze Oberseite ist fein und dicht punktirt, dabei dünn angedrückt greishaarig, Kopf und Halsschild nur dünn behaart, aber doch nur schwach glänzend. Die Stirn mit feiner Längslinie, die Fühler ziemlich kurz, aber derb und kräftig, das dritte (längste) Glied reichlich doppelt länger als das zweite, das vierte etwas kürzer als das dritte, aber doch auch noch länger als das zweite, mit welchem dann das fünfte wieder gleiche Länge zeigt. Die drei unteren Glieder bis zu der geschwärzten Spitze des dritten sind lehmgelb, die folgenden schwarz mit heller geringelter Wurzel des vierten und fünften. Das Halsschild ist fast doppelt länger als breit, oben etwas uneben, mit einem tiefen Längsgrübchen vor der Mitte, nach vorn verschmälert und leicht zusammengedrückt; die Vorderecken fast rechtwinklig, die Seiten vor der Mitte breit zugerundet, die Hinterecken kurz zugespitzt und etwas emporgerichtet, vor ihnen ein kräftiges, etwas gekrümmtes Querfältchen. Die Deckschilde sehr flach gewölbt und hinterwärts etwas verbreitert, hinten einzeln breit gerundet, mit wenig aufgeworfener Naht und nur schwach hervortretenden Schulterbeulen. Die Farbe schmutzig greisgelb mit zwei verwaschenen schwärzlichen Längsbinden auf jeder Flügeldecke, welche an der Wurzel (und zwar die äussere auf der Schulterbeule) beginnend, sich (besonders die innere) hinterwärts einander zu verbreitern und zuletzt auf der Wölbung in allerdings sehr verwaschener Weise zusammenfliessen. Unterseite und Beine sind gleichfalls schmutzig greisgelb, die Fussglieder und die umgeschlagenen Seiten des Halschilds leicht geschwärzt, die Hinterbrust tiefer schwarz, die Innenkante der Hinterschenkel nach den Knien zu etwas erweitert

und der Länge nach leicht eingedrückt. Das letzte Hinterleibssegment des einzigen vorliegenden Stückes zeigt am Hinterrande einen kurzen Längseindruck, und ist deshalb wahrscheinlich ein ♂. Von den beiden Krallenzähnchen ist das innere merklich kleiner als das äussere.

XV. **Galleruca** Fab.

94. G. opacipennis Jacq. Duv. Coelomera opacipennis Jacq. Duv. apud Ramon de Sagra l. l. p. 304.

Setzt man mit Erichson a. a. O. (wo zuerst die Unterschiede einer Anzahl der von Hrn. Chevrolat ausgesonderten Galleruciden-Gattungen genauer auseinandergesetzt worden sind, das wesentliche Merkmal der Gattung Coelomera in die derben Fühler mit stark vergrössertem dritten Fühlergliede, so findet die Bemerkung desselben Autors, dass von den hierher gebrachten Arten die meisten wieder mit der Gattung Galleruca zu verbinden sein möchten, vor Allem auf die vorliegende Art Anwendung, die ich in keiner Weise von unseren Europäischen Galleruken zu trennen vermag. Ausserdem aber wird auch die von Jacq. Duval a. a. O. gegebene Diagnose einer Aenderung bedürfen. Dr. G. hat nämlich mit G. opacipennis und unter gleicher Nummer einen Käfer eingesandt, welcher sich bei fast völliger Uebereinstimmung mit jener nur durch etwas geringere Grösse, schwarzes Endglied der Fühler, und schön dunkelblaue, an der Naht in eine etwas kürzere Stachelspitze ausgezogene Flügeldecken unterscheidet, und den ich deshalb unbedenklich als das ♂ der genannten Art annehme. Die Diagnose muss sonach folgendermassen lauten:

G. opacipennis. Lutea punctulata griseo-pubescens, thorace brevissimo transversim profunde impresso, elytris pectoreque obscurioribus, his sutura acuminato-spinosa.

♂ Antennarum articulo ultimo nigro, elytris nigro-violaceis postice brevius acuminatis.

♀ Antennis apice sordide nigricantibus, elytris brun-

neis versus latera coerulescentibus, postice longius acuminatis.

Long. 3—3$^1/_3$'''; lat. 1—1$^1/_4$'''.

Die kurzen Fühler sind ebenso kräftig wie bei Coelomera liturata, aber das dritte Glied ist etwas kürzer als das vierte; die Farbe bei dem ♂ rein lehmgelb mit schwarzem Endgliede, dem ♀ trüber gelb, die beiden oberen Glieder schmutzig geschwärzt. Das Halsschild überaus kurz, tief quer gefurcht und dadurch vorn und hinten stark aufgetrieben, der Hinterrand in der Mitte ausgebuchtet, seitlich nach vorn und aussen abgeschrägt und dann in eine kurz aufgerichtete stachelspitzige Hinterecke auslaufend. Das Schildchen länger als breit, aus breiter Basis hinterwärts mit ausgebuchteten Seiten verschmälert und dann kurz zugerundet. Die Flügeldecken flach gewölbt, mit kurzer innerseits durch einen sehr flachen Eindruck abgesetzter Schulterbeule, längs der vorderen Hälfte des Seitenrandes tief eingedrückt, hinten an der Naht in eine bei dem ♂ kürzere, bei dem ♀ längere Spitze ausgezogen, und ausserhalb derselben entsprechend ausgebuchtet, sehr fein punktirt und dicht anliegend greishaarig. Die Farbe bei dem ♂ rein und schön dunkelblau; bei dem ♀ ist diese Färbung nur den Seitenrand entlang zu bemerken, während sie je weiter nach der Naht zu desto mehr in ein schmutziges Braun übergeht: die Spitze bei beiden Geschlechtern verwaschen und durchschimmernd greisgelb. Unterseite und Beine gleichfalls schmutzig greisgelb, Schienen und Füsse bei dem ♀ auf der Aussenseite trüb geschwärzt, wovon bei dem ♂ nur an dem breiten dritten Fuss- und dem Krallengliede eine Spur zu bemerken ist. Die Hinterbrust ist bei beiden Geschlechtern jederseits schwärzlichblau, in der Mitte gelblich, und der bei beiden vorliegenden Stücken stark eingetrocknete Hinterleib anscheinend ohne besondere Auszeichnung.

95. G. venustula Mus. Ber. Nigra punctulata parce pubescens, ore antennarum basi thorace pedibusque luteis, thorace lateribus impresso, elytris albido-lineatis, horum vitta apiceque ferrugineis.

♂ Elytris ad angulum suturalem leviter emarginatis, abdominis segmento ultimo linea abbreviata impresso.

♀ Elytrorum apice integro, abd. segmento ultimo simplici.

Long. 1²/₃'''; lat. ²/₃'''.

Aus der nächsten Verwandtschaft der Nordamerikanischen G. notata und notulata Fab., aber bei gleicher Länge noch schmaler und flacher, an der eigenthümlichen Zeichnung der Deckschilde leicht kenntlich. Der Kopf der Länge nach etwas eingedrückt mit feiner Mittellinie, Halsschild und Mundtheile mit den drei unteren Gliedern der kräftigen Fühler lehmgelb, das zweite und dritte Glied auf der Oberseite geschwärzt. Das sehr kurze und breite Halsschild ist jederseits tief quer eingedrückt, vor und hinter diesem Eindrucke beulig aufgetrieben, auf der Mitte deutlich längsrinnig; der Hinterrand daselbst leicht ausgebuchtet, die Hinterwinkel abgeschrägt, die Ecken selbst am vorderen Ende dieses Abschnitts als kurze Spitzen bemerklich. Die Farbe einfach lehmgelb. Das Schildchen quer viereckig, hinterwärts etwas verschmälert und daselbst abgerundet, bräunlich. Die Deckschilde etwa 2¹/₄mal länger als breit, fast gleichbreit, und auf dem Rücken sehr flach gewölbt, die länglichen Schulterbeulen innerseits und unterwärts an den Schultern durch flache Längseindrücke abgesetzt, die hinteren Nahtwinkel bei dem ♂ spitz, wenn auch nicht eigentlich vorgezogen, bei dem ♀ abgerundet. Die Oberfläche fein aber dicht punktirt, schwarz, durch eine kurze schwärzliche Behaarung matt, die etwas erhöhte Naht, eine den Seitenrand begleitende öfters abgeriebene Längslinie, und eine zweite zwischen Naht und Schulterbeulen liegende, fast bis zur Spitze reichende fein erhöhte Längslinie (der ursprüngliche zweite Zwischenraum) auf jeder Flügeldecke stärker weiss behaart; und gleiche Behaarung zeigt dann noch eine breite, hinterwärts sich verschmälernde, hinten in die breit gelblich gesäumte Spitze überfliessende rostrothe Längsbinde, deren breiteres Vorderende sich an die Innenseite der Schulterbeule anlehnt. Die Unterseite schwarz, die Vorderbrust mit den Beinen und dem Saume

der hinteren Bauchringe gelblich, die Mitte der Schenkel und die Aussenkante der Schienen manchmal mehr oder weniger geschwärzt. Das letzte Hinterleibssegment des ♂ auf der hinterern Hälfte mit einer deutlich eingeschnittenen, jederseits von einem rundlichen Eindrucke begleiteten Längslinie, des ♀ einfach.

XVI. **Diabrotica** Erichs.

Auch für diese Gattung hat erst Erichson a. a. O. S. 166 bestimmte Merkmale angegeben, denen nur noch hinzuzusetzen ist, dass das dritte Fühlerglied entweder dem vierten gleich ist, oder von demselben an Länge noch übertroffen wird. Eine Andeutung hierüber hat der Autor zwar bei seiner Sect. 1. (a. a. O.) gegeben, während bei Sect. 2. (S. 169) der Gegensatz, wahrscheinlich durch ein Versehen, weggeblieben ist. Bei der Aufzählung der einzelnen Arten behalte ich die von Erichson angenommenen Unterabtheilungen bei, habe sie aber theilweise umgestellt, weil die Arten mit flachem, nicht eingedrücktem Halsschilde und zerstreut punktirten Deckschilden sich habituell unmittelbar an die folgende Gattung Cerotoma anschliessen.

a. Thorax bifoveolatus; elytra punctato-striata.

96. D. innuba Fab. Crioceris innuba Fab. Ent. Syst. II. 12. n. 49. Syst. Eleuth. I. 451. n. 11. Diabrotica innuba Jacq. Duv. ap. Ramon de Sagra l. l. p. 305.

Die von beiden Autoren gemachten Angaben leiden an mancherlei Ungenauigkeiten, so wenig ich auch an der Richtigkeit der Gundlach'schen Bestimmung zweifeln kann. Fabricius bezeichnet die dunkle Färbung richtig als schwarz („*ater*"): Fühler und Beine sind aber nicht rostroth, sondern schmutzig lehmgelb, mit gebräunter Spitze der ersteren und mehr oder weniger ausgedehnter schwärzlicher Färbung der unteren Schenkel- und oberen Schienenhälften und der Fussglieder. Auch die Angabe in seiner Diagnose: „*elytris margine vittaque suturali flavis*" ist unrichtig, sofern die gelbliche Rückenbinde nicht auf oder an der Naht liegt, sondern den (brei-

teren) zweiten und dritten Zwischenraum nebst der zwischen beiden liegenden Furche einnimmt. Jacquelin Duval dagegen scheint ein ganz schlecht ausgefärbtes Stück vor sich gehabt zu haben, da er die Körperfarbe als pechschwarz, die dunkle Färbung (nach meiner Auffassung: Zeichnung) der Flügeldecken gar als braun bezeichnet; letztere ist bei gut ausgefärbten Stücken scharf begränzt und rein schwarz. Zu bemerken ist noch, dass das vierte Fühlerglied um die Hälfte länger ist als das dritte, dass das Halsschild ausser den beiden typischen Eindrücken der Gruppe noch ein drittes kleines Grübchen vor der Mitte des Hinterrandes zeigt, dass die beiden in der gelblichweissen Flügeldeckenbinde liegenden Rippen breiter, höher und glänzender sind als die Rippen auf dem schwarzen Grunde, und dass endlich die Nahtwinkel sich hinten in kurze Stachelspitzen verlängern, neben denen die Flügeldecken leicht aber deutlich ausgeschweift sind. Bei dem ♂ ist der letzte Bauchring in der Mitte kurz ausgerandet und an dieser ausgerandeten Stelle dreieckig eingedrückt.

97. D. bivittata Fab. Crioceris bivittata Fab. Syst. Eleuth. I. 455. n. 26. Diabrotica bivittata Jacq. Duv. l. l. p. 306.

Die Farbenvertheilung ist im Ganzen die der vorhergehenden Art, nur ist das Schwarz spiegelblank; die Fühler sind pechbraun mit verwaschen hellerer Wurzel, das 8te und 9te Glied, meist auch die Wurzel des 10ten weiss, der obere Theil des letzteren mit dem Endgliede wieder schmutzig gebräunt. Zuweilen jedoch sind die Fühler so hell, dass die vier unteren Glieder hell lehmgelb, und nur das 5te bis 7te nebst dem Endgliede geschwärzt erscheinen. Das Halsschild zeigt auch bei dieser Art das kleinere (hier dreieckige) hintere Grübchen vor dem Schildchen. Im Vergleiche mit der vorhergehenden sind die Punktstreifen viel schwächer ausgeprägt, die Punkte derselben feiner, dichter zusammengedrängt, die Streifen dadurch verdoppelt, theilweise unkenntlich gemacht, so dass sich auf dem Rücken jeder Flügeldecke nur eine sehr breite, schwielig erhöhte, spiegelglatte

Längslinie emporhebt, und ausserhalb derselben nur noch zwei feinere fadenförmige Linien (der 6te und 8te Zwischenraum) sichtbar werden. Jene breitere Längslinie stellt unverkennbar den vierten Zwischenraum dar, und innerseits derselben zeigt sich wenigstens vorn noch der sich bald verlierende schwielige Ansatz des zweiten Zwischenraums. Die helle Längsbinde auf den Flügeldecken hat auch hier Fabricius a. a. O. in der Diagnose unrichtig als eine *„vitta suturalis“* bezeichnet, was er in der Descr. richtiger in eine *„vitta versus suturam“* verwandelt. Die Unterseite ist schwarz mit bleich gelben Beinen, die umgeschlagenen Seiten des Halsschilds und die Kniee sind dunkler lehmgelb, die Füsse schmutzig gebräunt, ebenso die Vorderschenkel und Vorderschienen auf der Aussenkante bräunlich. Die Nahtwinkel sind bei allen von mir verglichenen Stücken abgerundet. Fabricius nennt ganz allgemein Südamerika als Heimath seiner Art, doch zweifle ich auch hier an der Richtigkeit der Bestimmung nicht.

Auch bei dieser Art wird die von Fabricius richtig als schwarz bezeichnete Farbe der Deckschilde von Jacquelin Duval a. a. O. braun genannt. Letzteres ist jedoch nur bei schlecht ausgefärbten Stücken der Fall, deren mir auch eines zum Vergleiche vorliegt.

98. D. annulata m. Atra thorace ferrugineo, ore, antennarum basi femorumque apice, tibiis posticis annulo, elytris vitta margineque laterali pallidis. Long. 3‴; lat. $1^1/_6$‴.

Der vorhergehenden täuschend ähnlich, und doch wieder von derselben sehr verschieden. Die Abweichungen zeigen sich zunächst in der Färbung; am Kopfe ist nämlich nur der obere Theil glänzend schwarz, der untere von den Fühlern ab hell weisslichgelb mit schwarzen Tastern. Die Fühler sind schwarz, nur die drei unteren Glieder weiss mit einer schwärzlichen Längslinie auf der oberen Seite. Auch die Beine sind schwarz, der untere grössere Theil der Schenkel und ein breiter verwaschener Ring auf der Mitte der Hinterschienen weiss, die Krallen an allen Füssen bräunlich. Auf den Flügel-

decken sind die weisse Rand- und Mittelbinde merklich schmaler als bei der vorhergehenden Art, dagegen ist die Punktirung etwas deutlicher, erkennbarer in Streifen geordnet, und ausser dem breiteren vierten Zwischenraume treten auch noch nach Aussen der 6te und 8te rippenförmig hervor; schwächer sind dort der 5te und 7te, nach Innen der 2te und 3te zu bemerken, so dass die Flügeldecken dadurch bei sehr schräger Beleuchtung als unregelmässig gefurcht erscheinen. Der hintere Nahtwinkel ist bei dem einzigen vorliegenden Stücke scharf zugespitzt und der Spitzenrand daneben seicht ausgeschweift. Die Unterseite ist an Kopf und Halsschild mit der Vorderbrust hellgelb, im Uebrigen schwarz, dünn, aber ziemlich lang greisbehaart; der letzte Bauchring des einzigen vorhandenen (wahrscheinlich ♂) Stückes in der Mitte tief ausgebuchtet.

b. Thorax bifoveolatus; elytra vage punctulata oblonga.

99. D. pulchella Dej. Phyllobrotica pulchella Jacq. Duv. l. l. p. 307. Dieser hübsche Käfer, welcher in den Sammlungen auch unter der Benennung Phyllobrotica nobilitata Dej. bekannt ist, ist auch von Jacquelin Duval a. a. O. der Gattung Phyllobrotica beigezählt worden. Setzt man aber mit Redtenbacher (F. Austr. ed. II. S. 930) das unterscheidende Merkmal dieser Gattung in die am Grunde gezähnten Krallenhäkchen (und eine andere Verschiedenheit habe ich auch nicht auffinden können, da alle anderen Abweichungen lediglich habituelle sind), so gehört die vorliegende Art, bei der jedes Krallenhäkchen in zwei lange, pfriemlich zugespitzte und denen der übrigen Diabrotiken gleichende neben einander stehende Zähnchen (das innere ein wenig kürzer und daher scheinbar etwas nach hinten gerückt) gespalten ist, entschieden nicht zu Phyllobrotica, und ich habe um so weniger Bedenken, sie mit Diabrotica zu verbinden, als sie damit auch in dem dicken dritten Gliede der Kinnladentaster übereinkommt. Ueberdem hat auch schon Erichson eine überaus nahe verwandte südamerikanische Art (Diabrotica lucifera Erichs. Wiegm.

Archiv 1847. I. p. 166. n. 2. aus Peru) zu derselben Gattung gebracht.

Die vorliegende Art selbst ist von Jacq. Duval a. a. O. gut diagnosirt und auch tab. II. fig. 8 im Ganzen kenntlich abgebildet worden, wenngleich die Figur die beiden ziemlich grossen dreieckigen Eindrücke auf dem Halsschilde nur undeutlich erkennen lässt. Der von dem Autor gegebenen Beschreibung habe ich nur hinzuzusetzen, dass die mittleren Fühlerglieder (das 6te bis 8te, manchmal auch noch der obere Theil des 5ten) nicht schwarz, sondern nur schmutzig geschwärzt sind, und dieselbe Färbung auch an der äussersten Spitze des Endgliedes zum Vorschein kommt, dass bei schwarzer Farbe des Kopfes doch Kinnbacken und Taster schmutzig gelb sind, auch die beiden (dreieckigen) Beulen über den Fühlern gewöhnlich tief gebräunt erscheinen, und dass der die vorderen $^2/_5$ der Deckschilde wegnehmende gemeinsame Vorderfleck jederseits den abgesetzten Seitenrand sammt dessen umgeschlagenem Theile frei lässt. In der Gestalt dieses (eigentlich eine breite gemeinsame Querbinde bildenden) Vorderflecks finde ich keine erheblichen Verschiedenheiten, wohl aber in dessen Mitte bei einem Stücke auf jeder Flügeldecke einen kleinen verwaschenen, aber doch sehr kenntlichen gelblichen Querfleck. Der hintere Fleck ist gewöhnlich länglichrund, der Naht, der Spitze und dem Aussenrande sehr nahe kommend, seltner etwas verkürzt und dadurch mehr kreisrund, bei einem der vorliegenden Stücke auf jeder Flügeldecke hinten durch einen schmal dreieckigen, auf $^1/_4$ der Länge eindringenden gelblichen Ausschnitt zerrissen. Von Geschlechtsmerkmalen habe ich keine Andeutung wahrgenommen.

c. Thorax aequalis; elytra vage punctulata, oblonga, postice parum dilatata.

100. D. impressa m. Lurida, capite, antennarum articulis 5—8vo ultimoque, scutello, metasterno tibiis tarsisque nigris, elytris laevibus vix punctulatis, in medio transversim impressis. Long. $2^3/_4'''$; lat. $1^1/_4'''$.

Der Kopf glänzend schwarz mit gekieltem Kopfschilde, die Fühler dünn und schlank, das zweite und

dritte Glied von gleicher Länge, letzteres ein wenig breiter als das erstere, das vierte doppelt so lang wie die beiden vorhergehenden zusammengenommen, auch noch ein wenig länger als das 5te. Die Farbe der vier unteren, so wie des 9ten und 10ten weiss, das 5te bis 8te und das Endglied schwarz, das 5te auf der Unterseite manchmal nur schmutzig gebräunt. Das gerandete Halsschild von dem Bau der verwandten Arten, fast quadratisch, flach gewölbt, mit kurz schwielig zugespitzten Vorder- und Hinterecken, hinterwärts etwas verschmälert und vor dem Schildchen leicht ausgebuchtet, spiegelglänzend, schmutzig lehmgelb. Das fast gleichseitig dreieckige Schildchen glänzend schwarzbraun oder schwarz. Die länglichen Deckschilde hinterwärts etwas verbreitert, innerseits der gestreckten Schulterbeulen leicht eingedrückt, seitlich breit gerandet, die Oberfläche fein und ziemlich zerstreut- auch nicht tief punktirt, jeder Punkt mit einem grösseren durchscheinenden Hofe umgeben, mit spiegelglattem Zwischengrunde, der Rücken vor der Mitte quer eingedrückt. Die Farbe ein schmutziges, lehmgelbliches Greis, in jenem Eindrucke ins bleich Grünliche fallend, und weiter hinterwärts mit einem verwaschenen gleichfalls bleich grünlichen Wolkenflecke, welche grünlichen Stellen wahrscheinlich bei dem lebenden Thiere eine andere und lebhaftere Färbung zeigen werden. Unterseite und Beine sind gleichfalls bleich lehmgelb, Hinterbrust und Parapleuren nebst Schienen und Fussgliedern schwarz. Die Krallen fuchsroth, jedes Häkchen in zwei lange, dünne und spitze Zähnchen gespalten. Der hintere Nahtwinkel ist bei allen vorliegenden Stücken abgerundet und der letzte Bauchring ohne Auszeichnung.

101. D. relicta Klug. Sordide lutea antennis apice, scutello, elytrorum maculis quinque (1, 2, 2) scutellarique communi, metasterno, tibiis tarsisque fuscis, elytris punctulatis. Long. $2^3/_4'''$; lat. $1^1/_4'''$.

Etwa von der Grösse der vorhergehenden Art, aber flacher, hinterwärts etwas stärker verbreitert, und auch die allerdings angedeuteten Eindrücke auf dem Rücken der Deckschilde nur wenig sichtbar. Die Farbe ein

schmutziges, einen Stich ins Röthliche zeigendes, auf der hinteren Hälfte der Flügeldecken mehr verblichenes Lehmgelb, der Kopf eben so schmutzig pechbräunlich, Oberlippe und Mundtheile schwarz. An den Fühlern, bei denen das dritte Glied um die Hälfte länger als das 2te, das 4te noch etwas länger ist als die beiden vorhergehenden zusammengenommen, sind die drei unteren Glieder weisslichgelb, die folgenden vom 4ten ab in immer stärkerem Grade schmutzig gebräunt. Das Halsschild ist an den Seiten hinter der Mitte stark ausgeschweift und breit gerandet, mit spitzen etwas aufgebogenen Vorder- und Hinterecken, vor dem Schildchen leicht ausgebuchtet. Das gleichseitig dreieckige, glänzende Schildchen pechbraun. Die Deckschilde flach gewölbt, auf der Mitte leicht quer niedergedrückt, mit kräftigen, innerseits durch einen leichten Eindruck abgesetzten Schulterbeulen. Die Oberfläche dicht und ziemlich fein punktirt, mit mässigem Glanze, die Zeichnung durch schlecht begränzte, schmutzig braune Flecke gebildet, deren, einen gemeinsamen Vorderfleck abgerechnet, auf jeder Flügeldecke noch fünf vorhanden sind. Jener liegt auf der Naht, unmittelbar hinter dem Schildchen und zeigt eine unregelmässig rautenförmige Gestalt, dazu kommt dann vorn ein einzelner, fast schwarzer Längsfleck auf der Schulterbeule, und die übrigen sind dahinter in zwei Paare gestellt, deren sich das erste vor, das andere hinter der Mitte befindet. Die Flecke des ersteren stehen auf dem Quereindrucke, sind etwas in die Quere gezogen, einander fast berührend, und stellen dadurch eine unterbrochene Querbinde dar; die hinteren Flecke sind etwas kleiner, unregelmässig zugerundet und durch Zurücktreten des äusseren etwas schräg nach aussen und hinten gerichtet. Unterseite und Schenkel sind gleichfalls schmutzig gelb, bleicher als die Oberseite, die Hinterbrust nebst Schienen und Fussgliedern schmutzig gebräunt. Die Krallenhäkchen etwas kürzer aber kräftiger als bei der vorhergehenden Art, die hinteren Nahtwinkel der Flügeldecken abgerundet, und der letzte Hinterleibsring ohne Auszeichnung.

102. D. loricata Klug. Lutea, antennis (basi ex-

cepta), elytrorum fasciis tribus, tibiis tarsisque nigris, thorace transverso, elytris densius punctulatis. Long. $3^1/_3$'''; lat. $1^1/_3$'''.

Bei einem im Ganzen gleichen Habitus mit den vorhergehenden ist die vorliegende Art grösser, hinterwärts kaum verbreitert, daher gestreckter, auch durch die sehr dichte Punktirung der Flügeldecken von ihnen abweichend. Am Kopfe sind die beiden Beulchen über dem Längskiele des Kopfschildes ziemlich stark aufgetrieben, Stirn und Nacken fein runzlig punktirt, Oberlippe, Mundtheile und Fühler, bis auf das schmutzig gelbliche Wurzelglied der letzteren, schwarz. An den Fühlern ist das dritte Glied fast doppelt länger als das zweite, und das vierte noch um die Hälfte länger als das dritte. Das Halsschild ist verhältnissmässig länger als bei den vorhergehenden Arten, nicht so lang wie vorn breit, hinterwärts stark verschmälert, seitlich nur fein gerandet, und die fast abgerundeten Hinterecken nur als sehr kurze eckige Schwielen erkennbar. Der Hinterrand vor dem Schildchen ist nur schwach ausgebuchtet, und vor ihm zeigt sich ein kleiner, rundlicher Eindruck. Das Schildchen selbst ist gleichseitig-dreieckig, hinten kurz abgerundet und glänzend pechbraun. Die Deckschilde flach gewölbt, fast gleichbreit und reichlich doppelt länger als breit, vorn jederseits der Naht der Länge nach seicht eingedrückt, die kräftigen Schulterbeulen innerseits je durch einen kurzen, breiten Eindruck abgesetzt, ziemlich fein aber dicht punktirt, mit lackglänzendem Zwischengrunde. Die Farbe trüb lehmgelb mit drei gemeinsamen schwarzen, an den Rändern etwas unregelmässig begränzten Querbinden, die vordere doppelt breiter als jede der beiden anderen; die zweite liegt hinter der Mitte, die dritte vor der Spitze und ist an beiden Ecken verschmälert: die gelbe Grundfarbe wird durch diese schwarzen Querbinden gleichfalls in vier helle Querbinden getheilt, welche an Breite ungefähr einander und der mittleren schwarzen Querbinde gleich kommen, und deren vordere durch das dunklere Schildchen unterbrochen ist. Unterseite und Schenkel sind gleichfalls schmutzig gelb, die Parapleuren

gebräunt, Schienen und Fussglieder schwärzlich; an den Mittel- und Hinterbeinen die breite Aussenfläche der Schenkel mit einer schwärzlichen Längslinie gezeichnet. An den Flügeldecken sind die hinteren Nahtwinkel abgerundet, und der letzte Bauchring ist ohne weitere Auszeichnung.

103. D. cyanospila m. Rufa laevissima, antennis pallidis, capite, elytrorum maculis duabus, abdominis apice pedibusque chalybeis. Long. $2^1/_4'''$; lat. $^3/_4'''$.

Von der Gestalt der D. relicta, aber kleiner, und an der einfachen Färbung und Zeichnung, so wie dem Mangel kenntlicher Punktirung auf den Deckschilden leicht von den verwandten Arten, durch das letztere Merkmal auch von der nahe stehenden folgenden Art zu unterscheiden. Der Kopf mit den Mundtheilen dunkel stahlblau, die Beulen über dem Kiele des Kopfschilds kurz, aber kräftig, der Nacken über den letzteren leicht quer niedergedrückt. Die Fühler bleich gelblich, fast weiss, das dritte Glied kaum um die Hälfte länger als das zweite, das vierte wieder um die Hälfte länger als das dritte, und etwa dem fünften gleich. Das Halsschild hinterwärts leicht verschmälert, vor dem Schildchen sanft ausgerandet und schwach niedergedrückt, mit etwas aufgebogenen Vorderecken und kurzen, breiteren aber scharfen Hinterecken. Das Schildchen gleichseitig-dreieckig, hinten kurz abgerundet. Die Deckschilde fast doppelt länger als breit, hinterwärts ein wenig verbreitert, längs der Naht abgeflacht und zuweilen vorn leicht eingedrückt, mit je einem stärkeren Eindruck innerseits der grossen, halbkugeligen Schulterbeulen. Die Oberfläche ohne deutliche Punktirung, glatt und glänzend, wie am Halsschilde und Schildchen schön ziegelroth, mit zwei grossen stahlblauen Flecken auf jeder Flügeldecke; ein vorderer quer viereckiger auf der Schulter, deren umgeschlagenen Rand freilassend, aber nach Innen so weit ausgedehnt, dass der hinterwärts verbreiterte mittlere Raum zwischen den Vorderflecken beider Flügeldecken nicht völlig der Breite jedes einzelnen gleichkommt, der hintere ein noch grösserer unregelmässig eiförmiger Schrägfleck vor der

Wölbung, mit dem breiteren Hinterende an den Aussenrand gelehnt, mit dem schmaleren Vorderende schräg nach der Naht zu gerichtet, von der er hier etwa so weit wie von dem Schulterflecke entfernt bleibt. Das Pygidium und der letzte Bauchring sind gleichfalls stahlblau, der Vordersaum des letzteren mit der ganzen übrigen Unterseite roth; auch die Beine stahlblau mit rothen Schenkelwurzeln und Hüften. Die hinteren Nahtwinkel bei allen (vier) mir vorliegenden Stücken abgerundet und das letzte Hinterleibssegment einfach.

104. D. semicyanea m. Rufa punctulata, thorace transverso, antennis fuscis, tibiis tarsisque anterioribus, puncto elytrorum humerali corporisque parte dimidia postica chalybeis. Long. $1^1/_3$—$1^1/_2$'''; lat. $^1/_2$—$^7/_{12}$'''.

Von dem Habitus einer mittelgrossen Haltica, aber unverkennbar hierher gehörig, und auch in der Färbung der vorhergehenden Art nahe verwandt, zugleich die in der Cubanischen Käferfauna sich so oft wiederholende Verbindung rother und stahlblauer Färbung in gleicher Weise darstellend, wie sie dort an einzelnen Arten der verschiedensten Familien (Malacodermen, Cerambyciden u. a.) wieder gefunden wird. Der Kopf der vorliegenden Art zeigt den gewöhnlichen Bau, die beiden Beulen zwischen den oberen, inneren Augenrändern sind breit und flach, auch der darüber liegende Quereindruck ist nur seicht, an den Fühlern das zweite Glied ziemlich stark aufgetrieben und eiförmig, das dritte um die Hälfte länger, und das vierte noch etwas verlängert, die folgenden etwa dem letzteren gleich. Die Farbe ein schmutzig angelaufenes Gelbbraun mit helleren unteren Gliedern. Das Halsschild ist nicht völlig so lang als vorn breit, hinten kaum ausgebuchtet, mit fast abgerundeten Hinterecken. Das Schildchen gleichseitig-dreieckig, die Farbe hier, wie die an Kopf und Halsschild, ein schönes, glänzendes Ziegelroth. Die Deckschilde um etwa $^2/_3$ länger als breit, hinterwärts etwas verbreitert, flach gewölbt und auf der Naht hinter dem Schildchen leicht eingedrückt, die eckig heraustretenden Schulterbeulen innerseits je durch einen schmalen Längseindruck abgesetzt. Die

Oberfläche fein und ziemlich dicht punktirt, glänzend, vorn roth, ein Längsfleck auf der Schulterbeule und die grössere Hinterhälfte der Flügeldecken stärker glänzend stahlblau, vorn mit scharfer, abgerundeter Begränzung, so dass die rothe Grundfarbe an der Naht und dem Seitenrande etwas stärker hinterwärts vordringt. Auch auf der Unterseite ist der ganze vordere Theil des Körpers roth, nur die Schienen und Füsse des vorderen und mittleren Beinpaars schwarzblau mit röthlichen Knien und zuweilen leicht geschwärzten Schenkelspitzen, dagegen der Hinterleib mit den Hinterbeinen blau, mit bräunlichen Knien und gerötheten Hüften und Schenkelwurzeln. Der letzte Hinterleibsring einfach und die hinteren Nahtwinkel abgerundet.

Mit diesem mir gegenwärtig in vier völlig gleichen Stücken vorliegenden Käfer und unter derselben Nummer hat Dr. Gundlach nun noch ein einzelnes Exemplar eines anderen Käfers geschickt, welcher bei allgemeiner Uebereinstimmung in Gestalt, Bau und Färbung sich durch etwas geringere Grösse, den Mangel des durch einen leicht getrübten Schatten vertretenen Schulterflecks, hellere fast ins weisslichgelbe fallende Färbung des Unterkopfes und der unteren Fühlerglieder, kräftigere Fühler überhaupt, und einen ganz abnormen Bau der Fühlerenden unterscheidet. An diesen ist nämlich das letzte Glied eiförmig aufgetrieben, so dass es bei gleicher Länge mit dem entsprechenden des oben beschriebenen Käfers um die Hälfte breiter erscheint; das vorletzte aber ist noch stärker verbreitert und dabei auf der oberen Seite löffelförmig ausgehöhlt, auch eine schwächere Fortsetzung dieser Längsfurche noch auf dem vorhergehenden (neunten) Gliede wahrzunehmen. Ueber das Verhältniss beider Käfer zu einander ist von Dr. G. nichts bemerkt worden; ich glaube jedoch nicht zu irren, wenn ich in dem oben beschriebenen kleineren Stücke mit den abweichend gebauten Fühlerenden des ♂ der vorliegenden Art erkenne, und die geringere Grösse, und die Abweichungen in der Färbung des Kopfes und der Fühler, so wie den angegebenen Bau dieser letzteren für le-

diglich sexuelle Unterschiede halte. Ob der Mangel des blauen Schulterflecks gleichfalls als solches, oder nur als eine zufällige Farbenabänderung aufzufassen sei, müssen spätere Beobachtungen ergeben.

d. Thorax aequalis, elytra ventricosa.

105. D. thoracica Fab. Crioceris thoracica Fab. Syst. Eleuth. I. 457. n. 36. Diabrotica thoracica Jacq. Duval. ap. Ramon de Sagr. l. l. p. 305.

Die Beschreibungen beider Autoren scheinen mir nach den mir vorliegenden Stücken die beiden Geschlechter dieser Art zu bezeichnen. Bei Fabricius Käfer ist das (deutlich gekielte) Kopfschild mit den Mundtheilen schwarz, und nur der grössere obere Theil des Kopfes rostgelb; alle Stücke von dieser Beschaffenheit zeigen zugleich die hintere Nahtecke jeder Flügeldecke in eine kräftige Stachelspitze verlängert, an welche sich die breite Rundung der Flügeldecke mit einer leichten Ausbuchtung anschliesst, und ich halte deshalb diese Stücke für die ♂. Bei dem von Jacquelin Duval beschriebenen Käfer ist dagegen von dem Kopfschilde nur der untere Theil verwaschen gebräunt, mit etwas stärker gebräunten Mundtheilen, und bei den so gefärbten Stücken ist die Verlängerung der Nahtecken nur kurz und schwielenartig, ohne dass dadurch eine eigentliche Spitze gebildet würde. In solchen Stücken glaube ich die ♀ zu erkennen. Die Querbinden auf den Flügeldecken sind bei nicht zu alten Exemplaren stets rein weiss, wie es auch Fabricius angiebt; Stücke, bei denen die vordere Binde die Naht erreicht, wie sie Jacq. Duval beschreibt, sind mir bis dahin nicht zu Gesicht gekommen. Dagegen ist namentlich die vordere in ihrer Breite sehr veränderlich, gewöhnlich in der Mitte eingeschnürt, und wie aus zwei Flecken zusammengeflossen, und bei einer Form β wirklich in zwei getrennte Querflecke zerrissen. Diese Form, welche vielleicht als die normale zu betrachten ist, hat sich zwar nicht in den Gundlach'schen Sendungen vorgefunden, ist mir aber früher von Erichson als Cubanischer Käfer aus dem Mus. Berol. mitgetheilt worden.

Mit der hinteren Binde hängt die vordere durch den hell gelblich gefärbten, umgeschlagenen Rand der Flügeldecken zusammen, auch fällt der untere Theil der Schienen gewöhnlich mit den Fussgliedern ins Bräunliche.

XVII. **Cerotoma** Erichs.

Auch diese Gattung hat erst durch Erichson a. a. O. S. 169 eine genauere Charakteristik erhalten. Allerdings kommt von den beiden Hauptmerkmalen, die er zur Unterscheidung dieser Gattung von der vorhergehenden hervorhebt, das eine („*oculi rotundati*" gegen die *oculi ovales* der Diabrotiken) auf ein Mehr oder Weniger hinaus, da die eirunden Augen sich auch bei manchen Diabrotica-Arten bis zum fast Kreisrunden verkürzen, und das zweite („*Antennae maris difformes*") hat als ein lediglich sexuelles Merkmal für die Unterscheidung der Gattung keine Bedeutung. Dagegen lässt sich das Längsverhältniss des zweiten und vierten Fühlergliedes sehr wohl benutzen, um die von den Autoren zu Cerotoma gebrachten Arten, von der (zumal in der obigen vierten Rotte) habituell sehr ähnlichen, aber schon hinlänglich artenreichen Gattung Diabrotica zu unterscheiden. Bei jenen ist nämlich nicht das vierte, sondern das dritte Fühlerglied das längste, und reicht in der Länge nicht bloss über das zweite, sondern auch über das vierte sehr merklich hinaus.

106. C. denticornis Fab. Crioceris denticornis Fab. Ent. syst. II. 24. n. 52. Syst. Eleuth. I. 457. n. 37. Cerotoma denticornis Jacq. Duv. apud Ramon de Sagr. p. 304.

Fabricius kennt von dieser Art nur das ♂, und hat auch dieses ungenau beschrieben, sofern er den Kopf als schwarz angiebt, während doch nur die Oberlippe nebst dem hinter den gebräunten Stirnbeulen liegenden Theile des Nackens schwarz ist. Eben so bezeichnet er in der Descr. in der *Ent. Syst.*, im Widerspruch mit seiner Diagnose, nur den margo anterior der Flügeldecken als gelb, und gedenkt der seitlichen spitzen Verlängerung

des vierten Fühlergliedes gar nicht. Jacquelin Duval hat beide Geschlechter kenntlich beschrieben, und auch a. a. O. Tab. II. Fig. 8 a eine im Ganzen richtige Abbildung von dem Fühler des ♂ gegeben; seine Beschreibung des dritten Fühlergliedes ist aber ebenfalls ungenau. Dieses Glied ist nämlich nach oben dreieckig erweitert, erst bis zur Mitte leicht abgeflacht, dann eingedrückt, quer abgestutzt, und über diesen Querschnitt hinaus der äussere Rand noch so weit verlängert, dass diese Verlängerung bis zur Wurzel des vierten Gliedes 1/4 von der Länge des ganzen Gliedes bildet; der innere Rand dagegen ist in eine feine, kürzere Stachelspitze ausgezogen, deren Verlängerung gerade auf die Spitze von der seitlichen Verlängerung des vierten Gliedes treffen würde, so dass hier ein dem vierten Gliede und dem oberen Viertel des dritten Gliedes gemeinsamer Ausschnitt gebildet wird. Auf den Flügeldecken haben beide Autoren das Schwarz als Grundfarbe angenommen, von keinem aber wird erwähnt, dass sowohl die mittlere gekrümmte Querbinde als der hintere Mondfleck mit ihren Enden in den hellen Seitenrand einmünden; die Spitze der Flügeldecken würde jedenfalls treffender als weisslichgelb mit einem gemeinsamen schwarzen Querfleck in ihrer Mitte beschrieben werden können.

Fabricius nennt nur im Allgemeinen Südamerika als Heimath dieser Art, und eben daher (aus Venezuela) stammt auch ein Stück in meiner eigenen Sammlung. Als Futterpflanze wird von Fabricius a. a. O. (mit Bezugnahme auf Pflug) *Dolichos sinensis* angegeben, eine Pflanze, als deren Vaterland Linné (Sp. pl. II. p. 1019. n. 1) Ostindien, und damit übereinstimmend Decondolle (Prodr. II. p. 399. n. 25) Ostindien und China nennt. Auf Cuba scheint der Käfer zu den selteneren zu gehören, da er von Dr. G. nur einmal und in einem einzigen Pärchen eingesandt worden ist.

XVIII. **Luperus** Geoffr.

107. L. malachioides Chv. Ferrugineus, antennis apice nigris, thorace subquadrato, elytris dense punctulatis chalybeis. Long. 1‴; lat. ⅓‴.

Von dieser zierlichen Art liegt mir nur ein einziges Stück vor, welches aber zu deren Charakteristik vollständig ausreicht. Der ganze Käfer ist hell rostroth, nur an den Fühlern das 1ste und noch mehr das 5te Glied gebräunt, die sechs oberen schwarz mit dünner angedrückter greiser Behaarung; eben so sind die fast halbkugligen ziemlich stark hervortretenden Augen schwarz. Das Halsschild ist fast quadratisch, etwas breiter als lang, und ohne Eindrücke. Die länglich viereckigen, gleichbreiten, flach gewölbten Deckschilde sind schön glänzend stahlblau, sehr dicht und ziemlich fein punktirt. Der Längskiel auf dem Kopfschilde, die Beulen auf der Stirn und der leichte Quereindruck hinter denselben sind ganz wie bei Diabrotica, mit welcher Gattung der Käfer auch verbunden werden musste, wenn er nicht von derselben durch den Bau seiner Fusskrallen wesentlich abwiche. Denn die Häkchen jeder Kralle sind nicht wie bei jener Gattung, nochmals in zwei spitze Zähnchen gespalten, sondern einfach, und je am Grunde mit einem sehr kleinen Zähnchen besetzt. Sonst kommt der Käfer mit Diabrotica auch in dem Bau der Fühler überein, indem deren drittes Glied (und zwar um etwa die Hälfte) länger ist als das zweite, aber kürzer als das vierte, welches letztere fast die Länge des zweiten und dritten zusammen erreicht.

Wodurch sich die in neuerer Zeit durchweg zur Annahme gelangte Gattung Phyllobrotica eigentlich durchgreifend von Luperus unterscheide, ist mir immer noch nicht recht klar geworden. Die von Redtenbacher Fauna Austr. ed. II. S. 930 und 931 für beide Gattungen angegebenen Merkmale sind entweder nur habituell, oder übereinstimmend, oder schliessen einander nicht aus, wie dies namentlich bei dem Längsverhältnisse des zweiten bis vierten Fühlergliedes der Fall ist. Ich

bin deshalb der Meinung, dass Phyllobrotica und Luperus wieder vereinigt werden müssen, und finde auch zur Trennung der Gattung Calomicrus Dillw. Steph. von Luperus keinen zwingenden Grund vor, da, wie Redtenbacher a. a. O. S. 931 Note ganz richtig bemerkt, diese letztere Gattung sich von Luperus nur durch die gleiche Länge des zweiten und dritten Fühlergliedes unterscheidet. In dem Wesentlichen, dass nämlich von jenen drei Fühlergliedern nicht, wie bei Cerotoma, das dritte, sondern, wie bei Diabrotica, das vierte Fühlerglied das längste ist, stimmen alle drei Gattungen überein, und ich vermag deshalb in ihnen für jetzt nur im Ganzen natürliche Unterabtheilungen von Luperus zu erkennen, die den Rang eigener Gattungen erst dann allenfalls in Anspruch werden nehmen können, wenn, was noch keinesweges der Fall, die Gattung Luperus mit Arten überladen und dadurch einer weiteren Zersplitterung bedürftig geworden sein wird.

Uebrigens hat sich in Redtenbacher's a. a. O. gegebener Charakteristik ein unangenehmer Schreib- oder Druckfehler eingeschlichen, indem es (S. 932 oben) statt: *„Flügeldecken* [Deckschilde] . . . *doppelt so breit als lang“* heissen muss: *„doppelt so lang als breit.“*

108. L. placidus Mus. Ber. Ferrugineus, antennis apice, tibiis tarsisque posterioribus nigris, thorace elongato bifoveolato, elytris disperse punctulatis obscure chalybeis. Long. $1\frac{1}{12}'''$; lat. $\frac{1}{3}'''$.

In Dr. Gundlach's letzter Sendung war die Benennung L. placidus Mus. Berol. der vorhergehenden Art als Synonym beigefügt worden: früher hat er jedoch unter jenem Namen einen anderen Käfer eingesandt, welchen ich mit dem vorher beschriebenen nicht verbinden kann, den ich vielmehr trotz der mangelhaften Beschaffenheit des einzigen davon vorliegenden Stückes für eine selbstständige Art halte, und dem daher auch jene Benennung verbleiben muss. Er gleicht nach Färbung und Farbenvertheilung im Ganzen der vorhergehenden Art, nur sind die ganzen Fühler bis auf die drei unteren pechbräunlichen Glieder schwarz, und ausserdem noch die

Schienen und Füsse an den Mittel- und Hinterbeinen schwärzlich. Die Deckschilde sind dunkler stahlblau, ebenso fein aber viel sparsamer punktirt und deshalb stärker glänzend; den Hauptunterschied aber bildet die Gestalt des Halsschilds, welches seitlich hinter der Mitte viel stärker ausgeschweift, daher merklich verschmälert, überhaupt länger als breit ist, und zugleich auf der hinteren Hälfte die beiden neben einander liegenden dreieckigen Eindrücke zeigt, die sich auch (s. oben) bei so vielen Diabrotiken finden. Endlich ist bei gleicher Breite mit der vorhergehenden Art die Länge des Körpers etwas grösser, so dass die vorliegende dadurch schlanker und gestreckter erscheint.

XIX. **Blepharida** Rogers.

In den hierher gehörigen Thieren begegnet uns einmal wieder eine von denjenigen Käferformen, welche sich nicht in den durch unseren systematischen Schematismus bedingten Rahmen einfügen wollen. Im Habitus schliessen sie sich unverkennbar an die echten Chrysomelen oder, wenn man lieber will, an einzelne Colaspidenformen an, denen sie sich auch durch die kräftigen, gespaltenen Krallenhäkchen nähern; die aufgetriebenen, ohne Zweifel ein Springvermögen andeutenden Hinterschenkel (bestimmte, auf Beobachtungen sich gründende Angaben liegen darüber leider noch immer nicht vor) und der, ob auch kurze doch deutliche Sporn an dem unteren Ende der Hinterschienen zeigen eine ebenso unverkennbare Annäherung an die Haltiken, von denen sie sich wieder, wie von den Galleruciden überhaupt, durch die weit getrennten Fühler entfernen. Man darf sich daher auch nicht darüber wundern, dass die Autoren, je nachdem sie eine oder die andere jener Eigenthümlichkeiten als die wesentlichste ins Auge fassen, diese Thiere auch in sehr verschiedenen Gruppen der Chrysomelinen-Familie untergebracht haben. Forster, der erste Entdecker der bekannten Nordamerikanischen Art, stellte sie zu den eigentlichen Chrysomelen, und

darin sind ihm, bei deren späteren Vertheilung in mehrere Gattungen, Fabricius, Olivier und noch in letzterer Zeit Rogers (Proceedings of the Acad. of Nat. Sc of Philadelphia 1856. S. 29, vergl. Ent. Zeit. 1858. p. 240) gefolgt, obwohl schon Illiger, ohne die Uebereinstimmung mit den echten Chrysomelen zu verkennen, sie (Magaz. VI. p. 161) wegen der aufgetriebenen Hinterschenkel zu den Haltiken versetzt hatte. Zu dieser Auffassung Illigers ist gegenwärtig auch Stål (Monogr. des Chrysomèles de l'Amérique p. 4) zurückgekehrt, indem er, der Anordnung der Katalogisten sich anschliessend, die schon von Chevrolat aus diesen Thieren gebildete Gattung Blepharida zunächst mit Podontia Dalm. zusammenstellt und mit dieser den Galleruciden, speciell den Haltiken zuweist. Die Uebereinstimmung mit Podontia zeigt sich namentlich in dem Bau der Hinterschenkel und -Schienen, welche z. B. bei Pod. 14-punctata Lin. Fabr. genau wie bei der südafrikanischen Blepharida irrorata Boh. gebaut sind: dagegen ist bei Podontia der innere Zahn der gespaltenen Krallenhäkchen gegen den äusseren verschwindend klein und daher nicht ohne Mühe erkennbar, ebenso ist der Dorn auf der Innenseite des Unterendes der Hinterschienen sehr kurz. Endlich sind bei Podontia die Gelenkköpfe der Vorderhüften deutlich in die Quere gezogen, fast doppelt länger als an dem zugerundeten Innenrande breit, während dieselben bei Blepharida nach Aussen noch stärker verschmälert und hinten tief eingedrückt erscheinen. Sonach unterliegt m. E. die vielfache Uebereinstimmung von Podontia und Blepharida einem Zweifel nicht; was aber von den hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten lediglich auf blosser Analogie beruhe und wie sich dadurch auch die systematische Stellung beider Gattungen bedinge, würde noch eine weitere Untersuchung erfordern, für welche mir jetzt weder das erforderliche Material noch auch die unentbehrliche Musse zu Gebote steht, und auf die ich deshalb um so eher verzichten zu können glaube, als wir dieselbe bald in eingehenderer Weise und erschöpfenderem Umfange von dem Fortschreiten von Lacordaire's Genera des Coléoptè-

res u. s. w. zu erwarten haben werden. Es mag deshalb hier nur bemerkt werden, dass der letztgenannte Autor (Mon. des Phytoph. I. p. XXVII. Note 1). Podontia (und dem entsprechend auch wahrscheinlich Blepharida) mit Rücksicht auf den Bau des dritten Fussgliedes der Eumolpiden zugesellt.

Dass übrigens der (ohnehin ganz sprachwidrig gebildete) Name Blepharida mit dem Namen der viel älteren Orthopterengattung Blepharis collidire und deshalb geändert werden müsse, habe ich schon in der Ent. Zeit. 1858. S. 241 bemerkt. Ausgesondert und benannt ist die Gattung allerdings zuerst von Hrn. Chevrolat, charakterisirt dagegen erst von Rogers a. a. O., und Letzterer daher als ihr eigentlicher Urheber zu betrachten.

109. Bl. irrorata Chv. Lutea antennis, tibiis tarsisque nigricantibus, thorace laevi, elytris ferrugineis flavoguttatis, punctato-striatis, striis ultra medium geminatis. Long. $3^2/_3'''$; lat. $1^1/_2'''$.

Bl. irrorata Chv. in Guér. Révue et Mag. de Zool. 1864. n. 6. p. 180.

Mit demselben Namen hat zwar Hr. Prof. Boheman schon früher eine vom Vorgebirge d. g. Hoffnung stammende Art belegt; da dieselbe jedoch meines Wissens noch nicht beschrieben worden ist, so wird die vorliegende den ihr von Hrn. Chevrolat ertheilten, übrigens ganz passenden Namen behalten müssen. Der Autor hat jedoch seiner Diagnose keine weitere Beschreibung beigegeben, und es erschien mir daher zweckmässiger, jene sehr lang gerathene Diagnose hier durch eine kürzer und bestimmter gefasste zu ersetzen und dafür die dort mangelnde Beschreibung beizufügen.

Der oben genannten Afrikanischen Art nähert sich die vorliegende durch das glatte, nicht punktirte Halsschild und die gelblichweissen Spritzflecke aus den Deckschilden, andererseits aber steht sie mit derselben in einem entschiedenen Gegensatze durch den schmalen, gestreckten Körper, die ganz stumpfen Hinterecken des Halsschilds, und die auf ein Geringstes zurückgebrachte Ano-

malie der Beine, während die eigenthümliche Sculptur der Deckschilde sie eben sowohl von den beiden nordamerikanischen Arten, als von jener entfernt. Der Kopf schräg vortretend, mit aufgetriebenen Unterenden des Kopfschilds, zwischen den Fühlern eine, jederseits durch eine kurze Längsfurche von dem Fühlerhöcker getrennte Längsbeule, und zwischen den oberen inneren Augenrändern jederseits noch ein schwächeres Grübchen. Die Farbe schmutzig lehmgelb mit schwärzlichen Kinnbacken. Die Fühler von $^3/_4$ der Körperlänge, fadenförmig, schmutzig schwarzbraun, die unteren Glieder an der Unterseite der Spitze heller, was jedoch je weiter nach oben desto mehr verschwindet. Das kurze Halsschild mit einigen unregelmässigen Eindrücken, übrigens glatt und ziemlich glänzend, die Hinterecken noch stumpfer abgerundet als bei Bl. stolida Fab., die vorderen kurz aufgebogen und durch eine unscheinbare, dahinter liegende Ausbuchtung etwas abgesetzt. Das Schildchen halb eiförmig, schmutzig gelbbraun. Die Deckschilde fast doppelt länger als breit, seitlich stark zusammengedrückt, daher der Körper merklich gestreckter und schlanker als bei den verwandten Arten; die Schultern eckig heraustretend, die Punktstreifen ziemlich fein, von der Wurzel bis über die Mitte hinaus unregelmässig verdoppelt, dadurch in leichte Furchen eingedrückt, welche auf dem letzten Drittel bei der Bildung von einfachen aber kräftigeren Streifen sich mehr vertiefen, und die Zwischenräume in leichter Wölbung hervortreten lassen. Die Oberfläche lackglänzend, die Farbe ein sehr helles Rostgelb, mit einer Unzahl kleiner runder, regellos verbreiteter, auch nicht auf beiden Flügeldecken gleichmässiger und fast nirgends zusammenfliessender gelblichweisser Tropfen bestreut, von denen sich sogar auf dem umgeschlagenen Rande eine Längsreihe vorfindet. Unterseite und Schenkel schmutzig lehmgelb, mit mässigem Glanze, die Schienen und Füsse schwärzlich mit heller durchscheinenden Fussgliedern. Die Hinterschenkel nicht so stark verdickt als bei Bl. stolida und meticulosa, weshalb sich ihr Innenrand vor den Knien auch nur in sanfter Biegung verschmälert,

ohne hier einen zahnartigen Absatz zu bilden: die Schienen aller Beine am unteren Ende leicht zusammengedrückt, nur sehr wenig — und am kenntlichsten noch an den Hinterbeinen — erweitert, aber gleichfalls ohne die bei den meisten anderen Arten der Gattung mehr oder weniger deutlich hervortretende Zahnbildung. Zu weiterer generischer Trennung würde sich übrigens diese letztere Eigenthümlichkeit um so weniger eignen, als der Bau dieser Theile überhaupt bei den verschiedenen Arten manchen Verschiedenheiten unterworfen ist; so z. B. zeigt sich der Zahn an den Mittelschienen der vorgedachten Boheman'schen Art ungleich stärker als bei Bl. stolida Fab., während der Bau der Hinterschienen bei jener kaum von dem der vorliegenden Cubanischen Art abweicht. Der Dorn an der Spitze der Hinterschienen ist bei der letzteren fein und kurz, daher nur bei günstiger Beleuchtung wahrnehmbar; ebenso ist auch an den gespaltenen Krallenhäkchen der innere Zahn merklich feiner und kürzer als der äussere.

Eine vor Jahren einmal von Dr. Gundlach an Hrn. Riehl in Cassel in einem einzelnen Stücke übersandte, in dessen letzten Sendungen aber nicht wieder mitgekommene und daher wahrscheinlich auch nicht wieder aufgefundene Colaspis von Cuba ist mir nachträglich von dem Herrn Besitzer zur Beschreibung mitgetheilt worden, und deshalb im Jahrg. XXXII dieses Archivs Bd. I. S. 324 einzuschalten als

64 b. (110). C. nigricornis m. Purpurea subvirescens profunde punctata, antennis (basi excepta) tibiarum apice tarsisque nigris, thorace lateribus rotundato, elytris densius punctato-sulcatis, interstitiis convexis costaeformibus. Long. $4^3/_4'''$; lat. $2^2/_3'''$.

Noch etwas grösser als die grössten Stücke der beiden vorhergehenden Arten, und von denselben auch ausser der Farbe des Körpers leicht an der schwarzen Färbung von Fühlern und Beinen, so wie an der ganz ab-

weichenden Sculptur der Deckschilde zu unterscheiden. Die Farbe des ganzen Käfers ist ein schönes, dunkles, etwas ins Veilchenblaue fallendes Purpurbraun, und zeigt auf der Oberseite, namentlich der Deckschilde, einen leichten, besonders bei schräger Beleuchtung stärker erscheinenden Anflug von Erzgrün; abweichend davon sind nur die Augen, der obere grössere Theil der Fühler von deren viertem Gliede ab, die grössere Unterhälfte der Schienen und die Füsse schwarz. Dabei ist der Kopf grob aber nicht sehr dicht punktirt, zwischen den Augen breit und seicht eingedrückt: an den fadenförmigen Fühlern ist das zweite Glied eirund, die oberen fünf sind ein wenig zusammengedrückt und dadurch erweitert, der Fortsatz des Endgliedes ist kurz aber deutlich, und dabei merklich dünner als das Endglied selbst; von den einzelnen Gliedern ist auch hier das fünfte das längste, und noch merklich länger als das zweite und dritte zusammengenommen. Das kurze Halsschild ist an den Seiten abgerundet, deutlich gerandet, Vorder- und Hinterecken scharf, und erstere etwas aufwärts gebogen. Die Oberfläche grob punktirt, mit zwei deutlichen Quereindrücken, je einem hinter der Mitte zunächst am Seitenrande. Das Schildchen um die Hälfte länger als breit, die grössere Vorderhälfte gleichbreit mit etwas ausgebuchteten Seiten, der hintere Theil dann plötzlich im Bogen verschmälert und kurz zugespitzt. Die Deckschilde gestreckt, hinterwärts viel flacher abfallend als bei den vorhergehenden Arten, von den Schultern ab sich in sehr flachem Bogen verschmälernd; die Naht in eine kurze Spitze ausgezogen, die halbeiförmigen Schulterbeulen eckig heraustretend. Die Oberfläche dicht punktirt, die Zwischenräume der ursprünglich angelegten, aber nicht mehr recht erkennbaren Punktstreifen als kräftige, glänzende, rundlich-leistenförmige Längsrippen emporgehoben, deren, die gleichfalls erhöhte Naht ungerechnet, auf jeder Flügeldecke acht vorhanden sind. Von diesen ist die siebente nach vorn abgeschwächt und am Vorderende ganz erloschen, die achte feiner als die übrigen, mit ihrem Vorderende schräg auf die Schulterbeule zulaufend, von

den oberen sechs brechen die vierte und fünfte auf der Wölbung ab, während die drei inneren mit dem Hinterende der sechsten sich erst an der Spitze in einem regellosen Punktgewirre verlieren. Zwischen diesen Rippen erscheinen dann die ursprünglich vorhanden gewesenen Punktstreifen in Gestalt vertiefter Längsfurchen, die sich wegen der abnehmenden Breite der Flügeldecken hinterwärts verengen und dadurch die Punktirung zumal zunächst an der Naht wieder zu unregelmässigen Streifen zusammendrängen, während dieselbe nach vorn hin den Rücken entlang ebenso unregelmässige, aber verdoppelte und verdreifachte Streifen bildet, ausserhalb der vierten Rippe aber sich so dicht zusammenschiebt, dass hier auf der erweiterten Fläche zwischen den Rippen gar keine Streifenbildung mehr erkennbar ist. Ausserdem zeigt jede Flügeldecke noch hinter dem ersten Viertel der Länge einen tiefen Quereindruck, welcher sich, wenn gleich abgeschwächt, seitlich hinter der Schulterbeule bis zu dem umgeschlagenen Seitenrande abwärts zieht. Die Unterseite ist mit den Schenkeln glänzend und etwas heller geröthet als die Oberseite, die Hinterbrust spiegelglatt, der Hinterleib mit den Schenkeln fein- und dabei letztere ziemlich dicht punktirt; die Mittel- und Hinterschienen unterwärts messerförmig verbreitert, gleichfalls dicht punktirt, kurz anliegend greishaarig, auf der breiten Aussenfläche mit einer feinen erhöhten Längslinie besetzt. Die untere Hälfte der Schienen mit nach oben verwaschener Begränzung geschwärzt, ebenso die Fussglieder schwärzlich; an den Hinterschienen tritt diese dunklere Färbung jedoch nur auf der Aussenseite besonders bemerkbar hervor. Der letzte Bauchring des einzigen vorliegenden Stückes ist am Hinterrande bogig ausgeschnitten und vor diesem Ausschnitte quer niedergedrückt.

Eine vor Jahren mir von Moritz Wagner mitgetheilte, so viel ich weiss noch nicht beschriebene Art aus Costa rica (Colaspis deleta m.) steht der vorbeschriebenen Art zwar sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von derselben genugsam durch ein glattes Halsschild, feinere Punktirung und schwächere, hinterwärts fast erlöschende

Rippenbildung der Deckschilde, hellere Färbung der Fühlerwurzeln und den Mangel des metallischen Anflugs auf der mehr ins Blutröthliche fallende Oberseite des Körpers, so dass ich an deren specifischer Verschiedenheit nicht zweifeln kann.

(Der Schluss folgt im nächsten Jahrgange.)



Ueber Balanus armatus und einen Bastard dieser Art und des Balanus improvisus var. assimilis Darw.

Von

Fritz Müller.

(Hierzu Taf. VII—IX.)

I.

Darwin hat bei Acasta purpurata, die in der Rinde einer Isis, so wie bei Acasta cyathus und sulcata, die in Schwämmen leben, am äusseren Aste des vierten Paares der Rankenfüsse den vorderen Rand einiger der unteren Glieder mit starken abwärts gekrümmten Zähnen bewehrt gefunden, durch welche, wie er glaubt, diese Glieder in kieferähnliche Gebilde verwandelt und wunderbar passend werden, irgend welche Beute zu fassen. (Darwin, Balanidae S. 84 und S. 311.) Von keinem anderen Rankenfüsser ist bis jetzt eine ähnliche Bewaffnung bekannt geworden.

Als ich zum ersten Male in einen Schwamm eingebettete Balaniden traf, sah ich mich natürlich sofort nach dieser Bewaffnung um und hatte die Freude, beide Aeste eines der Rankenfüsse mit ähnlichen aber in weit grösserer Zahl entwickelten Zähnen ausgerüstet zu finden. Allein bei näherer Untersuchung ergab sich zu meiner grossen Ueberraschung, dass bei meiner Art nicht das vierte sondern das dritte Paar die Zähne trug und dass dieselbe keine Acasta war, sondern ein ächter Balanus mit porösen Wänden und poröser Basis, im Gehäuse kaum zu unterscheiden von Balanus trigonus Darw.

Vorkommen. Dieser *Balanus armatus,* wie ich ihn wegen der reichen Bewaffnung seiner Ranken nenne, lebt fast ausschliesslich in Schwämmen. Die drei ersten aufeinandersitzenden Gehäuse, zwei noch mit dem Thiere, traf ich am Strande ausgeworfen und ziemlich abgerieben; sie schienen nicht einem festen Körper aufgesessen zu haben und an geschützten Stellen, besonders unter der tief ausgehöhlten Basis des einen, fand sich lockere Schwammmasse, die sich nach den Nadeln als einer hier nicht seltenen grossen schwefelgelben Papillina entstammend bestimmen liess. Da indess diese Papillina, (und vielleicht überhaupt die ganze Gattung Papillina Schmidt) nichts anderes ist, als eine Vioa, die sich in Schneckenhäusern und anderen Kalkgebilden ansiedelt, sie durchlöchert und mit der Zeit fast ganz verzehrt, um endlich sie weit überwuchernd zu kuchenförmigen Massen anzuwachsen, die bis über einen Fuss Durchmesser erreichen können, so blieb es zweifelhaft , ob in diesem Falle der Balanus den Schwamm oder der Schwamm den Balanus aufgesucht hatte und dies um so mehr , da die Gehäuse mehrfach von dem Schwamme angefressen waren. — Später habe ich den Balanus armatus oft und zahlreich in einer Reniera wiedergefunden, die in Gestalt, Farbe und Nadelform der Reniera aquaeductus Schmidt nahe steht und sich besonders durch ihr sehr entwickeltes, so leicht wie beim Badeschwamm auswaschbares Fasergerüst auszeichnet. Sehr selten (nur einmal traf ich bis jetzt drei Stück), ist der Balanus in einem unserer gemeinsten Schwämme, der als dunkelrothe mit steilen zackigen Berggipfeln besetzte Masse ganze Felswände überzieht und in seinen Hartgebilden an Reniera digitata Schmidt sich anschliesst. — Um so häufiger ist er dagegen an einem achtstrahligen Polypen, Carijoa rupicola F. M. [1]), der etwa

---

1) *Carijoa rupicola* (Fig. 56). Der ganze bis 0,15 Meter hohe, gerade aufsteigende oder leicht gebogene, etwa 2 Mm. dicke Stamm des Polypenstocks wird gebildet von einem einzigen Polypen, der seine Tentakel am Ende desselben entfaltet und dessen Leibeshöhle den ganzen Stamm durchzieht. Der Polyp kann sich ins obere

mannstief unter dem mittleren Wasserstande an einem einzeln stehenden Felsen (nicht weit vom Ufer am Süd-

---

Ende des Stammes zurückziehen. Dieser zurückziehbare Theil ist schneeweiss. Die gefiederten Tentakel laufen in einen dünnen Endfaden aus, der knotig erscheint, wie ihre schlanken seitlichen Anhänge. Unterhalb des Tentakelkranzes finden sich einige zarte Kalknadeln. Die das Magenrohr umgebenden Scheidewände setzen sich durch die ganze Länge des hohlen Stammes fort als acht schwach vorspringende Längslinien; zwei derselben, die nebeneinanderliegen, tragen einen wellig gebogenen häutigen Saum mit verdicktem Rande, in welchem sich ebenfalls in der ganzen Länge des Stammes die dunkelgefärbten, bräunlich violetten Eier entwickeln. Die Wand des Stammes ist unten bis etwa 0.5 Mm. dick; nach oben wird sie dünner und biegsam; im unteren Theile erscheint der Stamm glatt, im oberen weicheren Theile von acht Längsfurchen durchzogen. Vorspringende Kalknadeln fehlen. Die Wand erhält Festigkeit durch dichtgedrängte Kalknadeln (Fig. 57), die in der Achse parallelen Ebenen in allen möglichen Richtungen gelagert sind, sie sind gerade oder schwach gebogen mit mehr oder minder zahlreichen Knoten unregelmässig besetzt, die einen sind länger (durchschnittlich 0,25, einzelne über 0,5 Mm.), schlanker, glatter; die anderen, durch Zwischenformen in erstere übergehend, kürzer, plumper, mit zahlreicheren, stärkeren Vorsprüngen besetzt. Letztere finden sich stellenweise mit einander verschmolzen. — Von dem Stamme entspringen zahlreiche Aeste, meist 4—5 in nahezu gleicher Höhe; die grosse Mehrzahl derselben bleibt kurz (etwa 4 Mm. lang) und einfach; einzelne verlängern sich und treiben dann ihrerseits wieder seitliche Zweige. Aeste und Zweige gleichen in ihrem Baue vollständig dem Stamme. Jeder trägt am Ende einen Polypen und ist von dessen Leibeshöhle durchzogen. Die Leibeshöhlen der einzelnen Polypen, die als Stamm, Aeste und Zweige den Polypenstock zusammensetzen, stehen nicht mit einander in Verbindung. Vom unteren Ende des Stammes entspringen dünnere Röhren, die als Wurzeln dienen und wo sie glatten Flächen aufliegen, sich oft abplatten und verbreitern. Bisweilen verwachsen zwei benachbarte Aeste oberflächlich mit einander; häufiger geschieht dies bei den Wurzeln. — Am Lichte verbleicht die Farbe der getrockneten Polypenstöcke sehr rasch vollständig. Auch frisch sind einzelne Stöcke fast farblos, andere aber auch weit dunkler gefärbt, als der Fig. 76 dargestellte. — Der Name Carijoa ist abgeleitet von dem der Bewohner unserer Insel zur Zeit der Entdeckung durch die Europäer, der Carijós. — Ausser dem dottergelben Ueberzuge finden sich minder häufig noch 4 oder 5 Reniera-Arten der Carijoa aufsitzend, dunkelroth,

ende der Praia de fora) wuchert und dichte schwach verästelte bis 0,15 Meter hohe Gebüsche bildet. Den etwa 2 Mm. dicken fleischfarbenen Stamm dieses Polypen pflegt ein dunkeldottergelber Schwamm mit stecknadelförmigen Kieselnadeln als dünne Kruste zu überziehen und an solchen schwammbedeckten Polypenstämmen fehlt nur selten der Balanus armatus; er sitzt da manchmal zu 10—12 dicht aneinandergedrängt und ist ebenfalls bis zur Mündung von dem Schwamme überkleidet. — An demselben Felsen leben noch vier andere Balaniden; zu oberst, über dem mittleren Wasserspiegel, Chthamalus stellatus, an der unteren Grenze dieser Art und meist dicht von ihr bedeckt, Tetraclita porosa, besonders an der Seeseite; ein wenig tiefer sitzen einige grosse Gehäuse von Balanus tintinnabulum, dann folgt, bis ins Bereich der an der Landseite des Felsens angesiedelten Carijoa hinabreichend, Balanus improvisus var. assimilis. Letzteren findet man auch in einzelnen Stöcken an Carijoa, bisweilen dem B. armatus aufsitzend, oder ihm als Unterlage dienend. Ein einziges Mal habe ich einen kleinen nur 8 Mm. hohen B. tintinnabulum an Carijoa angetroffen.

Bisweilen, doch ziemlich selten, findet man B. armatus an Felsen festgewachsen. Einmal traf ich zwei Gehäuse in Gesellschaft von zahlreichen B. improvisus var. assimilis an einer lebenden Purpurschnecke. Endlich besitze ich zwei Stück, die neben einander auf der Röhre einer Serpula (Eupomatus floribundus F. M.) sitzen, welche dicht daneben zwei Gehäuse von B. improvisus var. assimilis trägt. Dieser gemeinste aller hiesigen Balanen findet sich bisweilen sogar in Reniera als Begleiter des B. armatus vor.

Allgemeines Aussehen. Das Gehäuse des B. armatus ist nach Gestalt und Farbe sehr wechselnd in seinem allgemeinen Aussehen (Fig. 1—13). Zum grossen

---

blassviolett, grünlichgrau und schneeweiss gefärbt; man kann sich nichts Bunteres denken, als ein solches gleichzeitig, wie ich es gesehen habe, von all diesen Schwämmen durchsetztes und umhülltes Carijoagebüsch.

Theile ist, wie bei anderen Arten, so auch hier diese Verschiedenheit bedingt durch die Unterlage, auf der sich das Thier angesiedelt hat. Am regelmässigsten sind daher im Allgemeinen die in weiche Schwämme eingebetteten Gehäuse, deren Entwickelung nirgends auf Hindernisse stösst. Man findet dieselben hier meist steil kegelförmig, bisweilen fast cylindrisch (Fig. 11), den Längsdurchmesser (vom Rostrum zum Kiel) meist etwas grösser als den Querdurchmesser, Rostrum und Kiel ziemlich gleich hoch, die Basis stets hohl und zwar meist in hohem Grade. Hierin also stimmt B. armatus mit dem verwandten B. spongicola überein und unterscheidet sich wie dieser von den schwammbewohnenden Acasta, bei denen die Basis mit starker Wölbung vorspringt. Selbst in Reniera aber fehlen sehr abweichende Formen nicht; ich habe Gehäuse gesehen, bei denen das Rostrum nur halb so hoch und wieder andere (Fig. 12), bei denen es über doppelt so hoch war, als der Kiel.

Besonders mannichfaltig ist die Gestalt der auf Carijoa sitzenden Gehäuse (Fig. 1—9 u. 13); sie ist verschieden, je nachdem sie längs oder quer, oder schief dem Polypenstamme aufsitzen, der meist eine tiefe Furche in der Basis bildet. Diese ist in der Richtung der Furche verlängert und dies hat wieder Einfluss auf das ganze Gehäuse, so dass noch in der Mitte der Höhe die Breite von $^2/_5$ bis $^4/_3$ der Länge wechselt. Nicht selten sind die einzelnen Gehäusstücke von sehr verschiedener Höhe, bisweilen die sämmtlichen Stücke der einen Seite doppelt so hoch als die der anderen (Fig. 6). Selten ist die Furche der Basis zu einer vollständigen Röhre geschlossen; so in Fig. 9, wo man zwischen Rostrum und Seitenstück die Oeffnung der in der Mitte der Basis beginnenden Röhre sieht, oder in Fig. 13, wo die Oeffnung oben vom Seiten- und Kielseitenstücke, seitlich und unten von Rostrum und Kiel begrenzt wird. — Einmal traf ich Balanus armatus der Spitze eines Zweiges aufsitzend (Fig. 5) und hier bildete die Basis um den Zweig ein kegelförmiges Rohr, länger als die halbe Höhe des Gehäuses; der Durchmesser der Basis war nur halb so gross als die

Länge der Mündung. In anderen Fällen wieder (Fig. 8) ist die Basis über doppelt so lang als die Mündung. Auch in der Mitte bauchig aufgetriebene Gehäuse kommen vor (Fig. 2 u. 9). Eine besonders auffallende Form ist die, welche ich Fig. 13 (A von hinten, B von der Seite) gezeichnet habe. Das Gehäuse sitzt quer auf dem Carijoastamme. Rostrum und Kiel sind ungewöhnlich breit, fast gleichseitig dreieckig; sie umfassen den Stamm und stossen unter ihm auf einer Seite in einer scharfen Kante zusammen; dagegen sind die Wände der Seiten- und Kielseitenstücke nur ganz schmale Streifen. Doch man müsste hundert und aber hundert andere und wieder andere Formen zeichnen, wenn man die Mannichfaltigkeit dieser an Carijoa angesiedelten Balanen erschöpfen wollte. Vorherrschend ist indess auch hier und ebenso bei den an Felsen sitzenden Gehäusen eine steile Kegelform. Die beiden an Purpura beobachteten Gehäuse waren flacher als gewöhnlich, ihre Wände minder steil, die Basis grösser im Vergleiche zur Mündung.

Die Oberfläche der Wände ist meist glatt, seltener mit unbedeutenden Längsrippen versehen; stärkere Rippen pflegen die an Felsen sitzenden Gehäuse zu haben. Die Farbe der Wände ist bald ganz blass, bald sind sie heller oder dunkler schmutzig bräunlich purpurn gestreift. Die Radien pflegen eine mehr oder minder deutliche schmutzige Purpurfarbe zu zeigen. Nicht selten zeigt sich eine auffallende Farbenverschiedenheit zwischen den beiden Seiten desselben Gehäuses; kann man hierbei an den Einfluss des Lichtes denken, so ist diese Erklärung nicht anwendbar auf eine Gruppe von drei Gehäusen, von denen das unterste grösste ungewöhnlich dunkel gefärbt, das zweite daraufsitzende fast weiss ist, und das dritte jüngste, das dem zweiten aufsitzt, besonders deutliche weissliche Rippen und dazwischen hellbraune Streifen hat. Die Scheide ist blass; die Deckelstücke bald blass, bald dunkel, meist aber wenigstens nach der Spitze zu röthlich.

Die Oberhaut fand ich nie an den Radien, selten in Spuren am unteren Theile der Wände erhalten; doch be-

sitze ich ein Exemplar aus Reniera, dessen Wände noch vollständig von einem gelblichen Häutchen bedeckt sind und dessen Radien ausserdem durch ihre weisse Farbe sich auszeichnen (Fig. 11).

So verschieden nun in Gestalt und Färbung die Gehäuse des Bal. armatus auch sein mögen, so stimmen sie doch alle vollständig überein in der eigenthümlichen Form ihrer Mündung, die an die des Bal. trigonus erinnert, aber abweichend von letzterer Art stets deutlich gezähnt ist [1]). Die Radien sind immer schief, am meisten die des Rostrum; ihre freien Ränder pflegen mit der Wand des Rostrum einen Winkel von etwas unter, mit der des Seitenstücks von etwas über 60° zu bilden und etwa in der Mitte den Alae des Seitenstücks zu begegnen. Ebenso begegnen sich etwa in der Mitte die Ränder der Radien des Seitenstücks und der Alae des Kielseitenstücks, während die Ränder der Alae des Kiels erst dicht an den Wänden der Kielseitenstücke auf deren Radien stossen. Wie die Zähnelung der Mündung, so sieht man als zweite Eigenthümlichkeit an allen wohlerhaltenen Gehäusen, dass das Rostrum an der Mündung etwas nach innen gebogen ist. Betrachtet man die Mündung von oben (Fig. 14), so tritt die Zähnelung derselben nicht hervor und man sieht dann auf die grösste Breite der Mündung als Basis einerseits ein gleichschenkliges Dreieck aufgesetzt, dessen Spitze mit einem Winkel von 50—54° von dem Kiele gebildet wird, andererseits ein niedriges Trapez, dessen ein wenig nach innen gebogene kleinere Basis die Radien des Rostrum bis zu ihrem Kreuzungspunkte mit den Alae der Seitenstücke bilden. Die Seiten des Dreiecks reichen von der Spitze des Kiels bis nahe an die Spitzen der Seitenstücke; die Höhe des Trapezes ist etwa $^1/_4$ von der des Dreiecks, die Höhe des

1) Die einzige, aber wohl nur scheinbare Ausnahme bilden die drei Gehäuse, die ich am Strande ausgeworfen gefunden habe; ihre Mündungen sind ganzrandig und ungezähnt; doch glaube ich, dass sie ihre Zähne erst beim Umherrollen im Meere und in der Brandung verloren haben.

Dreiecks ungefähr seiner Basis, der grössten Breite der Mündung gleich. Die kleinere Basis des Trapezes misst etwa $^2/_3$ der grösseren. — Fünfeckige Mündungen, aus einem Dreieck und einem Trapez gebildet, die die grösste Breite der Mündung zur gemeinsamen Basis haben, kommen auch sonst bei Balanen vor, z. B. bei B. improvisus var. assimilis; eigenthümlich aber ist dem B. armatus die geringe Höhe des Trapezes. Noch niedriger, fast verschwindend, wird dasselbe bei B. trigonus, so dass hier die Mündung wie ein gleichseitiges Dreieck mit zwei leicht abgestumpften Ecken aussieht. — Legt man eine Ebene durch die Spitze von Kiel und Rostrum, parallel der durch die Spitzen der Seitenstücke gehenden Geraden, oder um es mehr praktisch als mathematisch auszudrücken, legt man ein Lineal in der angegebenen Richtung auf die Spitzen von Kiel und Rostrum, so sieht man, dass die Spitzen der Kielseitenstücke nicht ganz diese Ebene erreichen, und dass die Spitzen der Seitenstücke noch etwas weiter davon abstehen. Es muss auffallen, wie ungemein selten und in wie geringerem Grade die Regelmässigkeit der Mündung durch die grössten Unregelmässigkeiten des Gehäuses gestört wird.

Grösse. In dem mit Reniera aquaeductus verwandten Schwamme fand ich nur kleinere Gehäuse, deren Durchmesser der Basis und deren Höhe selten 8 Mm. erreichte; grösser werden sie an Carijoa oder an Felsen; die grössten, die ich gesehen, sind die drei aus Papillina. — Hier einige Maasse:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Länge der Basis .	6	7,3	11,3	8,3	20	14	6,2
Breite derselben .	5	6,8	9,3	6,9	14	16	6,2
Länge der Mündung	3,6	5,1	6,9	5	6	6	2,6
Breite derselben .	2,8	3,8	5,5	4	5,4	5	2
Höhe des Rostrum .	5,5	8.1	9,7	7,7	17	5	4
Höhe des Kiels . .	5,5	9,1	11	8,5	4	12,4	2,8

I. Mittel aus 8 Messungen; Gehäuse aus Reniera.

II. Mittel aus 5 Messungen; Gehäuse an Carijoa sitzend.

III. Mittel aus 5 Messungen; Gehäuse an Felsen sitzend.

IV. Mittel aus 20 Messungen, worunter die vorstehenden 18 inbegriffen sind.

V. und VI. Zwei der Gehäuse aus Papillina, die dem dritten leeren Gehäuse aufsitzen; V hat den Kiel, VI das Rostrum der Mündung des unterliegenden Gehäuses zugewandt; indem nun bei ersterem das Rostrum über 4mal so lang ist als der Kiel, bei letzterem der Kiel fast 3mal so lang als das Rostrum, werden die Ebenen der Mündungen aller drei Gehäuse nahezu gleichlaufend.

VII. Gehäuse, das einer Purpura aufsitzt.

Scuta. Die Schilder sind sehr schmal; der Schliessrand (occludent margin) ist fast oder völlig doppelt so lang als der Basalrand, der Rückenrand (tergal margin) wenig kürzer als der Schliessrand. Die Spitze ist meist schwach aufwärts gebogen, die Aussenfläche mit stark vorspringenden Anwachsstreifen und 1 bis 6 Längsreihen meist sehr tiefer, oft (Fig. 15) ansehnlich weiter Gruben bedeckt. Bei 28 aufs Gerathewohl herausgegriffenen Thieren fanden sich im unteren Theile der Schilder einmal jederseits 2, achtmal 3, ebenso oft 4, einmal 5, einmal 6 Reihen; ferner 6mal auf dem einen Schilde 3, auf dem anderen 4, zweimal einerseits 4, andererseits 5, endlich einmal auf einer Seite 5, auf der anderen 6 Grubenreihen. Eine einzige Reihe von Gruben habe ich nur bei den beiden auf Purpura sitzenden Thieren gesehen. Auf der Innenseite des Schildes (Fig. 16) sieht man eine nicht sehr breite Gelenkleiste (adductor ridge), die bis über die Hälfte oder selbst bis zum unteren Drittel des Schildes reicht und hier abgerundet oder mit einer kleinen Spitze endet. Die Adductorleiste ist unbedeutend und reicht kaum weiter als die Gelenkleiste nach unten. Bisweilen findet sich eine sehr zarte scharfe Längsleiste zwischen Gelenk- und Adductorleiste. Für den musculus depressor lateralis ist eine meist schmale und tiefe Grube vorhanden. Namentlich bei grösseren Thieren sind die Schilder oft von ungewöhnlicher Dicke.

Terga (Fig. 17, 18). Diese stimmen ganz mit der

von Darwin für Balanus trigonus gegebenen Beschreibung überein. Die 6—7 Leisten für den musculus depressor[1]) überragen nie den Basalrand des Rückenstücks.

1) Darwin's Angaben über die Wirkung der drei Muskelpaare, die vom Deckel nach dem Grunde des Gehäuses niedersteigen, scheinen mir nach dem, was ich namentlich an Tetraclita porosa gesehen, nicht ganz richtig zu sein. Durch die *depressores scuti laterales* wird nach Darwin der Deckel geöffnet. Plötzliche Zusammenziehungen der *depressores rostrales* bewirken wahrscheinlich die Schläge, die das Thier mit der schnabelförmigen Spitze der Terga austheilt. Durch die gemeinsame Zusammenziehung der drei Paare wird der Deckel mit überraschender Kraft niedergehalten. Gehoben kann der Deckel nur werden durch den Druck des Körpers gegen die Basis (Darwin, Balanidae S. 62).

Versucht man den Deckel einer Tetraclita porosa aus dem Gehäuse zu schneiden, so wird das Messer überall freien Weg finden bis auf zwei einander gegenüberliegende Stellen in der Gegend der Sporen. Hier liegt der Deckel der Scheide eng an; die Haut, die die Basis des Deckels mit der Scheide verbindet, ist hier schmäler und fester als sonst. So wird durch diese beiden Stellen eine freilich etwas verschiebbare Achse gebildet, um die sich der Deckel drehen kann. Man kann nun an frischen Thieren leicht die einzelnen Muskeln fassen und anziehen und so über ihre Wirkung Aufschluss erhalten. Wie schon die Befestigungsweise des Deckels erwarten lässt, wird durch die depressores tergi der Kielrand der Rückenstücke niedergezogen, dagegen die Rostralecke der Schilder gehoben und der Schlussrand nimmt eine fast wagerechte Lage an (Fig. 52). Diese Muskeln allein bewirken das kräftige Niederhalten des geschlossenen Deckels; derselbe stützt sich dabei mit dem Kielrande der Rückenstücke gegen die Scheide, die an dieser Stelle mehr oder weniger deutliche Spuren der Abnutzung zu zeigen pflegt. Durch die depressores scuti aber, die laterales sowohl als die rostrales, wird die Basis der Schilder niedergezogen, der Kielrand der Rückenstücke gehoben und der Schliessrand nimmt eine mehr oder weniger steile Lage an (Fig. 53). Weil nun seine Spitze weiter hervortritt, erscheint dabei der ganze Deckel gehoben; das ist aber nur scheinbar; man kann dieses Erheben der Spitze auch hervorbringen, indem man statt von innen an den depressores scuti zu ziehen, von aussen die Rostralecke der Schilder niederdrückt. — Ein Heben und Senken des ganzen Deckels findet überhaupt nur in ziemlich beschränktem Masse statt; in wie weit dabei ein Anstemmen des Körpers gegen die Basis mitwirkt, lasse ich unentschieden.

Die Borstenreihen auf den Anwachsstreifen der Deckelstücke sind bei Balanus armatus, namentlich auf dem Schilde, stärker entwickelt als bei den wenigen anderen Arten, die ich vergleichen konnte. Kurz und zart sind sie auf der Kielseite (Fig. 19), bis über 0,2 Mm. lang und zart auf der Schildseite (Fig. 20) des Rückenstücks; von gleicher Länge, aber weit dicker und dichtgedrängt auf dem Schilde (Fig. 21). Es wechseln längere und kürzere Borsten, doch nicht als zwei scharf geschiedene Formen, wie es z. B. bei Bal. improvisus var. assimilis (Fig. 22) der Fall ist. Die Chitinstränge (tubuli Darw.) die von den Borsten aus wellig gebogen die Deckelstücke durchsetzen, verjüngen sich rasch zu zarten Fäden, die man beim Zerzupfen der durch Säure entkalkten Deckelstücke leicht aus der umgebenden Masse herauszieht [1]).

Die Stücke des Gehäuses. Die Röhren, welche die Wände durchziehen, sind ziemlich weit, im obersten Theile dicht ausgefüllt, ohne quere Scheidewände. Die Innenfläche der Wände ist meist in ganzer Länge, bisweilen nur unten längsgerippt. Die Radien sind aussen glatt, glänzend, mit feiner Streifung in doppelter Richtung, die eine den Scheidewänden, die andere

---

Das Oeffnen des Deckels wird, glaube ich, nur durch das Andrängen des Thieres gegen die Deckelspalte hervorgebracht; die depressores laterales können ihn nicht öffnen. Wie man sich leicht an Deckeln überzeugt, die man mit der verbindenden Haut herausgenommen hat, drehen sich nämlich beim Oeffnen und Schliessen die beiden Hälften des Deckels um eine durch die Rostralecke der Schilder und die Kielecke der Rückenstücke gehende Achse; was über dieser Achse liegt, entfernt sich beim Oeffnen von der Mittellinie; was darunter liegt, nähert sich derselben. Die depressores scuti lateralis aber gehen von unterhalb der Drehungsachse gelegenen Punkten nach unten und etwas nach aussen, können also unmöglich ihre Ansatzpunkte der Mittellinie nähern, wie es zum Oeffnen des Deckels nöthig wäre.

1) Bei Tetraclita porosa, wo die Chitinstränge bis zum Ende ziemlich dick bleiben, sah ich aus deren Ende ein blasses Fädchen hervorragen, als wenn ein Nerv in die Stränge einträte; zwischen den Borsten und den Chitinsträngen scheint eine Art Gelenk zu bestehen.

der Naht (sutural edge) gleichlaufend; die erstere Streifung ist immer weit deutlicher; sie ist nicht bedingt durch Vorspringen der Scheidewände. Bei den Radien des Rostrum und der Seitenstücke steht diese Streifung ziemlich senkrecht auf der Wand der Seitenstücke, bei den Radien der Kielseitenstücke senkrecht auf der Wand dieser Stücke. Innen sind die Radien, so weit sie nicht den Alae aufliegen, oft durch die vorspringenden Scheidewände feingerippt; meist sind diese Rippen sehr deutlich, bisweilen aber kaum wahrzunehmen und bisweilen sind die Radien innen ganz glatt. An den Scheidewänden der Radien, deren Zwischenräume bis zur Naht dicht ausgefüllt, aber oft durch röthliche Färbung von den weissen Scheidewänden ausgezeichnet sind, habe ich keine deutliche Zähnelung erkennen können. Die Nähte der Alae sind glatt. Die Scheide hat einen scharfen, frei nach unten vorspringenden Rand.

Basis. Die Basis ist porös. Nur in sehr seltenen Fällen springt sie über den unteren Rand des Gehäuses vor. Auch bei den in Schwämmen angesiedelten Thieren sind die Kittröhren (Fig. 54. 55) wohl entwickelt, während sie von Darwin bei Acasta vermisst wurden. Nach der Behandlung der Basis mit Säure erscheinen sie als farblose, leere Röhren. Ihre Verästelung ist verschieden bei verschiedenen Thieren, aber genau dieselbe für die verschiedenen älteren und jüngeren Röhren desselben Thieres, so dass also die Aeste jedes jüngeren Kreises denen der älteren inneren gleichlaufen. Nicht selten kommen blind endende Ausläufer vor (Fig. 55, a. b). Am Rande der Basis, den man selten wohlerhalten unter das Mikroskop bekommt, sah ich die Kittröhren in sehr feine netzförmig verbundene Reiserchen sich theilen, ähnlich wie es Darwin von Bal. tintinnabulum beschreibt und abbildet (Darwin, Balanidae. Pl. 28. Fig. 4, a).

Mundtheile. Die Oberlippe (Fig. 23) hat drei nahe beisammen stehende Zähne zu jeder Seite des mittleren Einschnitts. Die Kinnbacken (Fig. 24—26) haben vier deutliche Zähne; der fünfte fehlt bisweilen völlig; meist aber ist er als kleiner Höcker über der unte-

ren Ecke des Kinnbackens zu unterscheiden; ich habe einmal bei demselben Thiere den fünften Zahn auf einer Seite ungewöhnlich deutlich entwickelt gesehen, während er auf der anderen vollständig fehlte. Die Kiefer haben einen geraden Rand, mit einer ganz winzigen Kerbe (Fig. 27) unter den obersten Borsten, oder ohne eine solche (Fig. 28). Für die untersten Borsten ist kein Vorsprung vorhanden. Die oberste und die beiden untersten Borsten sind nur wenig länger als die längsten der mittleren. Nur etwa ein Drittel des oberen Kieferrandes ist behaart.

Rankenfüsse. Erstes Paar: der längere Ast ist etwa doppelt so lang, als der kürzere, bisweilen noch länger und hat fast doppelt so viel (18—20) Glieder; die letzten Glieder sind bedeutend länger als die unteren, walzenförmig und am Ende mit einem fast vollständigen Kranze von Borsten besetzt. Der kürzere Ast hat meist 9—11 kurze Glieder mit dicht beborstetem Vorsprunge an der Beugeseite, der an den mittleren Gliedern am bedeutendsten ist.

Zweites Paar: Kurz, plump, dicht beborstet; der vordere oder äussere Ast mit 11—13 Gliedern, etwa nnr $1/5$—$1/4$ länger als der innere; dieser ist 9—10-gliedrig und etwa so lang, als der kürzere Ast des ersten Paares. — An abgeworfenen Häuten und meist auch sonst sieht man den längeren Ast gerade ausgestreckt, den kürzeren leicht gekrümmt.

Drittes Paar: Vom Grunde dieses Fusspaars zieht sich eine dicht mit langen dünnen Haaren besetzte Linie nach dem Rücken in die Höhe. Ihrer Länge und Gestalt nach halten die Ranken dieses Paares die Mitte zwischen den kurzen und plumpen Ranken des vorhergehenden und den langen schlanken Ranken der folgenden Paare. Der unbedeutend längere vordere oder äussere Ast hat etwa 15—17 Glieder, der hintere 1 oder 2 weniger. Die Aeste sind ungefähr so lang wie der längere Ast des ersten Paares. Eine grössere oder geringere Zahl der Glieder beider Aeste sind an der Beugeseite mit starken gekrümmten Zähnen bewaffnet; bei jüngeren Thieren ist

die Bewaffnung schwächer und auf einige der mittleren Glieder beschränkt; bei grösseren Thieren pflegen nur die beiden letzten Glieder des äusseren, die vier oder fünf letzten Glieder des inneren Astes der Zähne zu entbehren. Immer ist die Bewaffnung des äusseren Astes (Fig. 44) stärker als die des innern. — Diese hakig nach abwärts gebogenen Zähne (Fig. 46) halten nicht nur den oberen Theil des stark vorspringenden Randes der Beugeseite der Glieder besetzt, sondern erstrecken sich von da aus, allmählich kleiner werdend und endlich in winzige Spitzchen übergehend, über einen grösseren oder geringeren Theil der Aussenfläche der Glieder. Dieser mit Zähnen und Haken besetzte Theil erhebt sich meist als flache Wulst ein wenig über seine Umgebung. Ausser den Zähnen der Beugeseite finden sich besonders an den unteren Gliedern spitze nach oben stehende Dörnchen an der Streckseite, einige ebenfalls aufwärts gerichtete Dornen an der Aussenseite des oberen Randes und ebenda oft mehrere Gruppen sehr zarter Spitzchen.

Die mittleren Glieder des äusseren Astes tragen nach innen von dem Zahnbesatze zwei bis vier Borstenpaare; zu diesen gesellt sich früher oder später eine erst einfache dann mehrfache Reihe von Borsten am Innenrande des oberen Endes der Glieder und endlich an den letzten Gliedern ein dichter unregelmässiger Borstenbesatz, der oft einen grossen Theil der Innenfläche bedeckt. Am inneren Aste sind schon an den unteren Gliedern die Borsten der Innenfläche zahlreicher.

Viertes bis sechstes Paar: Die Ranken der letzten drei Fusspaare findet man selten alle unversehrt; bald fehlt der einen, bald der anderen ein grösseres oder kleineres Stück. Diese Verluste werden bekanntlich mehr oder minder vollständig ersetzt, indem sich in den letzten der gebliebenen Glieder eine Zahl von neuen Gliedern bildet und nach der nächsten Häutung in Thätigkeit tritt. Die Häufigkeit solcher Verstümmelungen erlaubt kaum, etwas über die Gliederzahl dieser Ranken zu sagen. An den letzten Paaren kann dieselbe bis über 45 steigen, und ihre Länge ist oft mehr als 3mal so gross,

als die des dritten Paares. Die Glieder aller dieser Ranken sind dünner, aber weit länger als die der vorderen Paare; die oberen Glieder tragen an der Beugeseite fast immer vier Borstenpaare, am vierten Fusspaare manchmal nur drei.

Am vierten Fusspaare pflegt die Rückenseite des ersten Gliedes des äusseren Astes mit ziemlich starken aufwärts gerichteten Zähnchen bewehrt zu sein; an den mittleren Gliedern beider Aeste, besonders aber des äusseren, findet man meist ausser den kurzen spitzen Dornen an der Aussenseite des Endrandes in deren Nähe noch mehr oder minder zahlreiche aufwärtsgerichtete Dornen über die Aussenfläche des Gliedes zerstreut; in seltneren Fällen verwandeln sich diese Dornen am äusseren Aste in abwärts gerichtete schwach gekrümmte Zähne, so dass dann (Fig. 47) eine ähnliche aber freilich weit schwächere Bewaffnung entsteht, als am dritten Paare.

Das fünfte Fusspaar ist ausgezeichnet durch einen starken, etwas gekrümmten, aufwärtsgerichteten Zahn (Fig. 48), der am Anfange der Rückenseite des zweiten Stielgliedes steht; meist folgt ihm noch ein ähnlicher kleinerer Zahn, seltener deren zwei (Fig. 48), oder gar keiner.

Am sechsten Fusspaare sind die Stielglieder und die ersten Glieder der Ranken auf der Rückenseite mit sehr zahlreichen kurzen, anliegenden, aufwärtsgerichteten Spitzchen bedeckt.

Ruthe. Am Grunde der Ruthe, zwischen ihr und dem After, ist der gewöhnliche kegelförmige Fortsatz vorhanden; die Ruthe, zu mehrfacher Länge der Ranken ausdehnbar, ist nur mit wenigen kurzen Haaren besetzt.

Eier: 0,17 Mm. lang; 0,09 Mm. dick. An den Larven finde ich nichts Besonders, sie sind denen von Tetraclita porosa sehr ähnlich.

Verwandtschaft. Der nächste Verwandte des Balanus armatus ist B. trigonus. Ob überhaupt ersterer nicht besser als blosse Abart zu betrachten und als B. trigonus var. armatus zu bezeichnen sei, wird nur nach Vergleichung mit zahlreichen Exemplaren des B. trigonus von verschiedenen Fundorten zu entscheiden sein.

Doch lässt sich für seine Artberechtigung anführen, dass B. trigonus bisher nur im indischen und stillen Meere und nicht im atlantischen, dass er nur an Schalen von Weichthieren und an Holz und nicht in Schwämmen gefunden wurde; dass bei B. trigonus das Gehäuse meist flach und gerippt, die Mündung ganzrandig und fast gleichseitig, bei B. armatus das Gehäuse meist steil kegelförmig und glatt, die Mündung stets deutlich gezähnt und fünfeckig ist; dass die Schilder bei B. armatus schmäler sind, dass die bei B. armatus nie vermisste, beim ersten Blick in die Augen fallende Bewaffnung des dritten Fusspaares von Darwin bei B. trigonus ebensowenig erwähnt wird, als der ebenfalls bei B. armatus stets vorhandene starke Zahn am Stiele des fünften Paares.

Die auf Carijoa sitzenden Gehäuse erinnern bisweilen, bei vorwaltender Entwickelung in die Länge, besonders wenn zugleich die Basis etwas vorspringt, im allgemeinen Aussehen an die auf Gorgonien lebenden Arten, die bei Darwin die Section B. der Gattung Balanus bilden; doch ist diese Aehnlichkeit eben nur Folge der ähnlichen Befestigungsweise und kaum Zeichen einer näheren Verwandtschaft. — Im Uebrigen gilt von unserer Art, was Darwin über die verwandtschaftlichen Beziehungen des B. trigonus sagt.

Bedeutung der Bewaffnung der Ranken. Wenn auch nicht in gleich mächtiger Weise entwickelt, findet sich eine ähnliche Bewaffnung der Ranken mit Dornen und Spitzchen doch auch bei anderen Balanen. Bei einzelnen Exemplaren von B. improvisus var. assimilis finden sich diese sonst aufwärts gerichteten Dornen an der Aussenseite der Glieder des dritten (Fig. 50) und vierten (Fig. 51) Fusspaares sogar nach abwärts und rückwärts gerichtet, wie bei B. armatus. — Man findet diesen Besatz mit Dornen und Spitzchen fast ausschliesslich an den dem Rande der Deckelspalte zugewandten Flächen; so an der Aussenseite der mittleren Paare und an der Rückenseite des letzten Paares. An dieser Stelle können sie nicht zum Fange irgend welcher Beute, sondern kaum zu etwas Anderem dienen, als zum Reinhalten der Deckelspalte.

Man sieht in der That an lebenden Thieren, dass gerade die Ranken des dritten und vierten Paares, deren Aussenflächen besonders reich bedornt sind, beim Vorstrecken und Einziehen der Ranken dicht am Rande der Deckelspalte hinstreichen.

Dass nun gerade bei schwammbewohnenden und sonst keineswegs einander nahestehenden Arten diese Bewaffnung zu mächtigen gebogenen Zähnen entwickelt ist, weist auf einen Zusammenhang zwischen der eigenthümlichen Bewaffnung und dem eigenthümlichen Aufenthaltsorte hin, und es liegt die Vermuthung nahe, dass die Zähne dazu dienen, die rasch wuchernde Schwammmasse zu zerreissen und zu entfernen, welche die Mündung des Gehäuses zu überwachsen droht. Bemerkenswerth ist dabei der Umstand, dass bei Acasta die Zähne am äusseren Aste des vierten, bei Balanus armatus an den Aesten des dritten Fusspaares stehen. Man könnte diesen Umstand in ähnlicher Weise zu Gunsten der Darwin'schen Ansicht von der Entstehung der Arten verwerthen, wie die verschiedene Bildung des hinteren Eingangs zur Kiemenhöhle bei den verschiedenen luftathmenden Krabben [1]). Balanus armatus ist weit näher mit anderen nicht schwammbewohnenden Balanen verwandt, als mit Acasta; B. armatus und spongicola einerseits, die Acastaarten andererseits können somit die Gewohnheit sich in Schwämmen anzusiedeln nicht von einem gemeinsamen Urahnen geerbt haben. Einrichtungen, die auf diesen eigenthümlichen Wohnplatz sich beziehen, müssen sich unabhängig von einander bei den einen und den anderen gebildet haben und es kann daher nicht befremden, dieselben bei Balanus armatus und bei Acasta an verschiedenen Stellen des Leibes entwickelt zu finden.

II.

Die Balanen galten bis vor Kurzem allgemein als sich selbst befruchtende Zwitter. Dass indess wenigstens

---

1) Siehe Fritz Müller, Für Darwin. Leipzig 1864. S. 20.

nicht in allen Fällen Selbstbefruchtung stattfindet, wurde durch eine merkwürdige Beobachtung Darwin's bewiesen, der bei mehreren Balanus balanoides die Ruthe verstümmelt und geschlossen und nichts desto weniger in deren Gehäusen wohlentwickelte Larven fand (Darwin Balanidae S. 101). Mir ist es schon lange zweifelhaft gewesen, ob überhaupt die Selbstbefruchtung Regel sei. Wozu die oft den dreifachen Durchmesser des Gehäuses übertreffende Länge der Ruthe, wenn dieselbe ausserhalb des Gehäuses nichts zu suchen hat? — Einige neuerdings gemachte Beobachtungen haben mich in diesem Zweifel bestärkt.

Man weiss, dass die Balanen sehr empfindlich gegen das Licht sind [2]), dass sie ihre Ranken sofort einziehen und den Deckel schliessen, sobald man z. B. mit der Hand zwischen ihnen und dem Fenster hinfährt. Merkwürdig ist dabei, dass einzelne Thiere viel scheuer, andere wieder dreister sind, dass erstere immer sich länger geschlossen halten, letztere sich rascher hervorwagen und sogar an das in regelmässigen Zwischenräumen wiederholte Vorüberfahren der Hand sich gewöhnen. Aehnliche geistige Verschiedenheiten fand ich auch, beiläufig bemerkt, zwischen den Thieren einer Gruppe von Eupomatus floribundus. — Als ich nun einmal, diese Beobachtungen wiederholend, dem Spiele der Ranken einiger Balanus armatus zusah, die ich frisch von Carijoa genommen und von ihrem Schwammüberzuge gesäubert hatte, sah ich, wie einer derselben plötzlich mit dem Schlagen der Ranken aufhörte, sie einige Secunden unbeweglich und

1) Die Empfänglichkeit der Balanen gegen Lichteindrücke ist nicht abhängig von den durch Leidy entdeckten Augen. Ich hatte einen grossen Bal. tintinnabulum lebend aus seinem Gehäuse genommen und von dem Deckel abgelöst, mit welchem die Augen in Verbindung blieben. Derselbe lag in einem Teller mit Wasser mit halbentrollten Ranken. So oft ihn der Schatten der Hand traf, rollte er mit einer plötzlichen Bewegung die Ranken ein. Bei B. tintinnabulum sind die Augen sehr deutlich; bei B. armatus habe ich sie noch nicht gefunden und die geringere Grösse der letzteren Art trägt daran nicht Schuld; denn auch bei kleineren B. tintinnabulum sind sie sehr leicht nachzuweisen.

weit ausgespreizt hielt, und wie während dessen die Ruthe sich zu äusserster Länge vorstreckte und wie tastend oder suchend herumfuhr. Ich beunruhigte nun meine Thiere nicht weiter mit dem Schatten der Hand, um wo möglich dieses neue Schauspiel sich wiederholen zu sehen und in der That sah ich bald aufs Neue nicht nur bei diesem, sondern noch bei drei oder vier anderen Thieren mehrmals dieselbe Erscheinung. Ich legte nun diese brünstigen Thiere dicht nebeneinander, um ihnen eine gegenseitige Begattung zu erleichtern; allein so oft die langgestreckte Ruthe in den Bereich der Ranken eines Nachbars kam, wurde sie von denselben hin- und hergeschleudert, ohne dass dieser still hielt, um ihr Einlass zu gewähren. Darauf untersuchte ich zwei der Thiere und fand den ganzen Ruthenkanal dicht mit Samen gefüllt, aber bei beiden auch Eier, die bereits die Furchung durchgemacht hatten, also einer Befruchtung nicht mehr bedurften. Bei einer solchen Füllung der Ruthe hatte wohl, indem sie sich zu äusserster Länge ausdehnte, Same ausgetrieben werden müssen, (was ich auf einem weissen Teller nicht hatte sehen können); zugleich war aber bei der Länge der meist in seitlicher Richtung sich ausstreckenden Ruthe dieser Same dem durch die eigenen Ranken erzeugten Strudel entzogen und nachbarlichen Thieren, die dessen bedürfen mochten, anheimgegeben worden. — Auffallenderweise habe ich die damals gleichzeitig an vier oder fünf Thieren gemachte Beobachtung noch nicht wiederholen können, obwohl ich mehrfach bei zahlreichen frischen Thieren mich danach umgesehen habe.

Die zweite Beobachtung, die zu beweisen scheint, dass zuweilen sogar eine Befruchtung zwischen verschiedenen Arten von Balanus vorkömmt, ist die folgende: Unter den an Carijoa erbeuteten Balanen, die ich nach dem ersten Anblicke als Bal. improvisus var. assimilis bestimmt hatte, war mir einer (Fig. 29) durch etwas röthliche Färbung aufgefallen, wie ich sie sonst nie bei dieser unendlich häufigen Art gesehen hatte. Als ich ihn näher ansah, fand ich statt der schmalen mit einem gelb-

lichen Häutchen bedeckten Radien des Bal. assimilis, (wie ich im Folgenden der Kürze wegen statt Bal. improvisus var. assimilis sagen will), die wohlentwickelten glänzenden Radien des Bal. armatus mit ihrer eigenthümlichen Streifung. Dabei war aber die Form der Mündung, das Ansehen der Schilder und der Wände mit ihren durchscheinenden Streifen und den bei der röthlichen Färbung doppelt deutlichen Querwänden ihrer Röhren ganz wie bei Bal. assimilis. Unter Hunderten von Bal. armatus hatte ich nie entfernt ähnliche Wände, Mündung, Schilder, unter ungezählten Tausenden von Bal. assimilis nie entfernt ähnliche Radien getroffen; — ich konnte nicht umhin, mir allen Ernstes die Frage vorzulegen, ob ich nicht einen Bastard der beiden Arten vor mir habe, deren Eigenthümlichkeiten hier so wunderbar vereinigt waren. Ich habe später noch drei dieser vermuthlichen Bastarde getroffen; zwei derselben sassen wie der erste unmittelbar auf Carijoa, der dritte (Fig. 30) auf einem Bal. assimilis; umgekehrt sass einem der anderen ein Bal. assimilis auf. Eine nähere Untersuchung dieser vier Thiere ergab nun Folgendes:

Allgemeines Aussehen. In der Form der deutlich gezähnten Mündung (Fig. 31), deren grösste Breite beinahe in die Mitte zwischen Kiel und Rostrum fällt, in den durchscheinenden Streifen der glatten Wände und der eigenthümlichen in Worten schwer wiederzugebenden Krümmung ihrer Ränder glichen alle vier Thiere dem Bal. assimilis, in der Bildung der Radien, bis auf den etwas schiefer verlaufenden Rand, dem Bal. armatus. Die Färbung war bei einem etwas röthlich, bei den übrigen fast weiss, bei zweien im unteren Theile des Gehäuses gelblich. Zufällig, in Folge ihrer Befestigungsweise, war bei allen die Basis weit länger als breit und das Rostrum höher, bei einem über doppelt so hoch als der Kiel.

Grösse. Mittel aus den Massen der vier Gehäuse: Länge der Basis 7,1 Mm.; Breite derselben 3,7 Mm.; Länge der Mündung 4,3 Mm.; Breite derselben 3,4 Mm.; Höhe des Rostrum 8 Mm.; des Kiels 4,4 Mm.

Scuta (Fig. 33. 34). Der Basalrand der Schilder

hat über $^3/_4$ der Länge des Schliessrandes und ist sogar länger als der Rückenrand; auf der Aussenfläche, die keine Spur von Gruben oder Längsstreifen zeigt, springen die Anwachsstreifen nur mässig vor; auf der Innenseite ist eine starke Adductorleiste vorhanden, die nach oben mit der Gelenkleiste verschmilzt und nach unten fast bis zum Basalrande zu verfolgen ist. Die Grube für den depressor lateralis ist flacher und mehr rundlich, als bei Bal. armatus Regel ist.

Terga (Fig. 35. 36). Die Rückenstücke sind wie die Schilder, denen des Bal. assimilis weit ähnlicher als denen des Bal. armatus, und von ersteren kaum durch den etwas breiteren Sporn verschieden. Sie sind breiter als bei Bal. armatus; der Sporn, der noch nicht $^1/_3$ der Breite der Basis einnimmt, ist fast um seine eigene Breite vom Schildrande entfernt; eine flache Längsrinne nimmt fast die ganze Breite des Spornes ein. Die Leisten für den depressor carinalis sind sehr stark entwickelt und überragen den Basalrand.

Besonders neugierig war ich auf die Behaarung der Deckelstücken, da hierin Bal. armatus und assimilis sehr von einander abweichen; bei B. armatus stehen kurze zarte Haare auf der Kielseite (Fig. 19), lange schlanke Haare auf der Schildseite (Fig. 20) der Rückenstücke, lange starke dicht gedrängte Haare (Fig. 21) auf den Schildern; bei Bal. assimilis (Fig. 22) finden sich überall mit je 1—3 der längeren zarten Haare abwechselnde kurze dicke Dornen. Ich war überrascht, bei dem vermuthlichen Bastarde weder die eine noch die andere, noch auch eine mittlere Bildung zu finden. Auf dem Rückenstücke (Fig. 37) standen zu beiden Seiten der haarfreien Rinne ziemlich lange und zarte Haare; auf dem Schilde waren dieselben kürzer, aber weder dicker noch gedrängter. Ich will bemerken, dass ich diese Haare nur bei einem Thiere untersucht habe.

Stücke des Gehäuses. Die Stücke des Gehäuses, die sich bei Bal. assimilis schon beim lebenden Thiere leicht auseinandernehmen lassen, hielten bei dem einen (Fig. 29 gezeichneten) Thiere, wo ich sie trennte, selbst

nach dem Kochen in Kalilauge noch recht fest zusammen. Die Wände, von denen bereits erwähnt ist, dass ihre ziemlich weiten Röhren im oberen Theile zahlreiche Scheidewände besitzen, sind innen in ihrer ganzen Länge längsgerippt. Der frei nach unten vorspringende Rand der Scheide ist schmaler als bei Bal. armatus, aber stärker entwickelt, als bei Bal. assimilis.

Mundtheile. Die Oberlippe glich bei dem einen Thier (Fig. 38) ganz der von Bal. armatus; auch bei den anderen hatte sie jederseits nur drei Zähne; aber bei zweien (Fig. 39) war der äussere Zahn weit von den anderen entfernt, und bei dem vierten (Fig. 40) waren die beiden äusseren Zähne dicht zusammengerückt und etwas von dem inneren entfernt; weder das Eine, noch das Andere ist mir bei Bal. armatus vorgekommen, ersteres dagegen oft bei Bal. assimilis. Von den zahlreichen Zähnchen, die bei Bal. assimilis die Ränder des mittleren Einschnittes besetzt halten, war nichts zu sehen.

Die Kinnbacken (Fig. 41. 42) hätte man ebensowohl für die eines Bal. armatus als eines Bal. assimilis halten können, da sie sich bei diesen beiden Arten nicht erheblich unterscheiden.

An den Kiefern waren bei allen vier Thieren die mittleren Borsten kürzer als es bei Bal. armatus, länger als es bei Bal. assimilis gewöhnlich ist (Fig. 43); wie bei letzterer Art war mehr als die Hälfte des oberen Randes behaart.

Rankenfüsse. Erstes Paar: Der längere 19—22-gliedrige Ast war bei drei Thieren etwa doppelt so lang, beim vierten nur um $1/4$ länger, als der kürzere, der bei zweien 14 Glieder hatte, (bei den anderen 11 und 13). Eine so grosse Gliederzahl ist mir bei Bal. armatus nicht vorgekommen; bei Bal. assimilis ist sie oft noch grösser (15—18). Bedanntlich sind bei letzterer Art die beiden Aeste in der Regel fast gleich lang; doch habe ich auch bei ihr schon einen Unterschied von 9 Gliedern (15 und 24) beobachtet.

Zweites Paar: 13—16 Glieder am äusseren, 12—13 am innern Aste; bei Bal. armatus 11—13 an jenem,

9—10 an diesem; bei einem Bal. assimilis, den ich eben zur Hand habe, zähle ich 17 und 16.

Drittes Paar (Fig. 45): Bei drei Thieren fand ich am äusseren Aste 13—16, am inneren 12—14 Glieder: das vierte hatte auf einer Seite 13 und 12, auf der anderen 21 und 20 Glieder! — Beborstung und Bewaffnung dieses Fusspaares war bei allen vier Thieren die des Bal. assimilis; die Borsten an der Innenfläche der Glieder waren sehr zahlreich (Fig. 45) und auf der Aussenseite fanden sich nur gerade, meist aufwärts gerichtete kleine Dornen und Spitzchen (Fig. 46).

Viertes bis sechstes Paar: Die Beugeseite der oberen Glieder trug am fünften und sechsten Paare der Rankenfüsse bei allen vier, am vierten bei drei Thieren fünf Borstenpaare; das vierte Thier hatte an den Gliedern des vierten Fusspaares nur vier Borstenpaare. — Bei Bal. assimilis ist sechs die gewöhnliche Zahl der Borstenpaare an den Gliedern der hinteren Ranken. Die Aussenfläche der Glieder war am vierten Paare in ähnlicher Weise bewaffnet, wie am dritten. Von dem starken Zahne, der bei Bal. armatus am Stiele des fünften Paares steht, war bei keinem der vier Thiere eine Spur zu finden.

Ruthe wie bei Bal. armatus; bei Bal. assimilis ist dieselbe in der Regel mit längeren und zahlreicheren Haaren besetzt.

Verwandtschaft. Der eben dargelegte Befund scheint mir keine andere Annahme zuzulassen, als die, dass wirklich die vier Thiere Bastarde sind von Bal. armatus und Bal. assimilis. — Wollte man sie nicht als solche gelten lassen, so müsste man sie entweder als Abart, sei es des Bal. armatus, sei es des Bal. assimilis, oder auch als eigene Art betrachten.

Nun aber haben bei B. armatus die Wände niemals durchscheinende Längslinien oder Querscheidewände in den sie durchziehenden Röhren, niemals fällt die grösste Breite der Mündung fast in die Mitte zwischen Kiel und Rostrum; die Schilder sind immer bedeutend schmäler; nie wurden die Grubenreihen der Aussenfläche vermisst, nie auf der Innenfläche inne bis nahe zum Basalrande zu

verfolgende Adductorleiste gesehen; die Rückenstücke haben nie einen so schmalen Sporn, nie eine Längsrinne, nie über den Basalrand vorspringende Leisten für den musc. depressor; niemals wurden die starken gekrümmten Zähne an den Ranken des dritten Paares, nie der starke Zahn am Stiele des fünften Fusspaares vermisst, niemals mehr als vier Borstenpaare an den hinteren Ranken gefunden u. s. w.

Bei Bal. assimilis dagegen, einer hier so gemeinen Art, dass jede Scherbe, jede Schuhsohle, jedes Tauende, das einige Zeit im Meere gelegen, von ihr bedeckt ist, habe ich niemals eine ähnliche röthliche Färbung gesehen, wie sie einer der vermuthlichen Bastarde zeigte, immer fand ich die Radien ganz schmal, mit dünnem Häutchen bedeckt, niemals breit und glänzend; immer zwischen den Haaren der Deckelstücke kurze Dörnchen (Fig. 22) und den Sporn schmaler; immer die Oberlippe mit zahlreichen (Fig. 22—28) Zähnen besetzt, und bei den freilich nicht sehr zahlreichen Thieren, die ich dieser Tage darauf angesehen, fand ich immer, wenigstens an einigen Gliedern der hinteren Ranken sechs Borstenpaare, anderer kleinerer Unterschiede nicht zu gedenken.

Man sieht die Unterschiede von der einen wie von der anderen Art sind zu bedeutend für eine blosse Abart; sie würden bedeutend genug sein, um unsere Thiere als eigene Art zu betrachten, wenn dem nicht andere Bedenken entgegenständen. Balanen - Arten pflegen nie, wo sie einmal vorkommen, so vereinzelt aufzutreten, dass man im Laufe eines Monats nicht mehr als vier Stück sollte zusammenbringen können [1]). Und wie wunderbar wäre es, wenn zwischen Bal. armatus und Bal. assimilis am Stamme von Carijoa noch eine dritte Art sich an-

1) Ich kann nicht genau sagen, unter welcher Zahl von Bal. armatus die vier Bastarde gefunden wurden, da ich eine grosse Menge der ersteren verbraucht habe, ohne sie zu zählen; es mögen etwa 400 gewesen sein. Einen Monat oder länger habe ich täglich, so oft das Meer nicht zu bewegt war, an dem Carijoafelsen getaucht und an den heraufgeholten Polypen nicht selten mit einem Male 30 bis 40 Balanen erbeutet.

siedelte, die in so eigenthümlicher Weise zwischen beiden die Mitte hielte, wie unsere Thiere es thun, die fast in Allem, wodurch sie sich von Bal. assimilis entfernen, in der Färbung des einen Gehäuses, in der festeren Verbindung seiner Stücke, in der Bildung der glänzenden gestreiften Radien, im Baue der Oberlippe, übereinstimmen mit Bal. armatus, die fast in Allem, wodurch sie sich von Bal. armatus entfernen, in der Bildung der Wände, der Mündung, der Deckelstücke u. s. w., übereinstimmen mit Bal. assimilis und wieder in andern Verhältnissen, wie in der Zahl der Borstenpaare an den hinteren Ranken, genau zwischen beiden in der Mitte stehen.

Nach alledem scheint es mir das Einfachste und Natürlichste, die überraschende Mischung der Merkmale von Bal. armatus und assimilis, die unsere Thiere zeigen, aus einer wirklichen Mischung zu erklären, dieselben also als Bastarde der beiden Arten zu betrachten.

Warum aber, wird man bei dieser Annahme fragen müssen, sind Bastarde von Balanen nicht ungemein häufig, wenn sie überhaupt vorkommen? Die verschiedenen Arten pflegen ja so gewöhnlich sich mit- und durcheinander anzusiedeln, dass man nicht selten drei und mehr Arten in derselben Gruppe vereinigt findet. — Ich kann darauf nur mit Vermuthungen antworten. Um Bastarde von Pflanzen zu erzielen, muss man die Narbe sorgfältig gegen den Blüthenstaub der eigenen Art abschliessen; wird auf die Narbe zugleich Blüthenstaub der eigenen und einer anderen Art gebracht, so bleibt letzterer wirkungslos. In ähnlicher Weise mag bei Thieren, wenn auf das Ei gleichzeitig Same der eigenen und einer anderen Art einwirkt, letzterer wirkungslos bleiben. Wo nun verschiedene Balanusarten in Menge beisammen sitzen, wird den Eiern nie Same der eigenen Art fehlen, also keine Bastarderzeugung stattfinden. Eine solche wird nur eintreten können, wenn die Eier eines Thieres nur mit Samen einer fremden Art in Berührung kommen. Dies konnte nun leicht der Fall sein bei einem vereinzelten Bal. assimilis, der sich in ein Carijoagebüsch verirrt hatte und hier, tief versteckt, nur von Bal. armatus umgeben war.

— Ist diese Erklärung richtig, so würden unsere Bastarde aus durch Samen des Bal. armatus befruchteten Eiern des Bal. assimilis hervorgegangen sein.

Eine weitere Frage, welche diese Bastarde anregen, ist die, warum dieselben von Bal. assimilis gerade die Bildung der Wände, der Deckelstücke, der Ranken u. s. w., von Bal. armatus gerade die Bildung der Radien, der Oberlippe u. s. w. angenommen haben. — Man wird sagen können, dass die nur quergestreiften Schilder, die schwach bewehrten Ranken des Bal. assimilis, dass die breiten glatten Radien, die sechszähnige Oberlippe des Bal. armatus sich weniger von dem in der Gattung gewöhnlichen Verhalten entfernen, als die tiefgrubigen Schilder und die mächtigen Zähne an den Ranken des Bal. armatus, als die schmalen hautbedeckten Radien, und die mit 22—28 Zähnen besetzte Oberlippe des Bal. assimilis. Aehnliches gilt von der einförmigen Behaarung der Deckelstücken. Damit aber ist der Thatbestand nur unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt gefasst und nicht erklärt. Darüber hinaus wird man, wie gewöhnlich, so auch hier ohne Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten kaum kommen können. Betrachtet man aber die Arten einer Gattung als Abkömmlinge einer gemeinsamen Urform und sieht dabei in Uebereinstimmung mit einer bekannten Erfahrung der Gärtner ihre verschiedenen Eigenthümlichkeiten als um so besser befestigt, als um so weniger veränderlich an, je früher sie erworben wurden, je länger sie sich schon unverändert fortgeerbt haben, so wird begreiflich, dass vor allen fest die schon der Urform eigenen Merkmale haften und dass diese daher bei Kreuzung zweier Arten sich leichter auf den Mischling übertragen werden, als später erworbene Eigenthümlichkeiten von Vater oder Mutter.

Man wird von diesem Gesichtspunkte aus, glaube ich, manche Eigenthümlichkeiten der Bastarde erklären können und umgekehrt vielleicht in manchen Fällen von der Form der Bastarde auf die Urform der Gattung zurückschliessen dürfen, letzteres natürlich nur mit grosser Vorsicht; denn schon die Thatsache, dass die von Männ-

chen der einen mit Weibchen einer anderen Art erzeugten Mischlinge nicht übereinstimmen mit den von Männchen der zweiten mit Weibchen der ersten gezeugten, liefert den Beweis, dass noch andere Umstände bei der Gestaltung der Mischlinge in Betracht kommen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII.

Taf. VII. Fig. 1—28 sind mit Ausnahme von Fig. 22 von *Balanus armatus*, die folgenden mit Ausnahme von Fig. 32 von einem Bastarde dieser Art und des *Balanus improvisus* var. *assimilis* Darw. entnommen.

Fig. 1—13. *Balanus armatus* und zwar 1—9 und 13 von *Carijoa*. Fig. 2 sitzt dem Rostrum eine anderen B. armatus, Fig. 5 der Spitze eines Carijoazweiges auf. Fig. 13 zeigt dasselbe Thier, A von der Kielseite, B in seitlicher Ansicht. Fig. 10 von einem Felsen; der einspringende Winkel der Basis ist bedingt durch die umliegende Schale einer kleinen Miesmuschel. Fig. 11 u. 12 aus einem mit *Reniera aquaeductus* Schmidt verwandten Schwamme. In allen diesen Figuren, wie in Fig. 29 u. 30 bedeutet c Carina, r Rostrum.

Fig. 14. Umriss der von oben gesehenen Mündung des Gehäuses.

» 15. Schild von aussen (mit besonders grossen Gruben und entfernten Anwachsstreifen).

» 16. Ein anderes (besonders breites) Schild von innen.

» 17. 18. Rückenstück von aussen und von innen.

» 19—21. Borsten der Deckelstücke, nach Behandlung derselben mit Säure, und zwar Fig. 19 von der Kielseite, Fig. 20 von der Schildseite des Rückenstücks. Fig. 21 vom Schilde.

» 22. Borsten vom Rückenstücke eines *Balanus improvisus* var. *assimilis*.

» 23. Oberlippe von *Balanus armatus*.

» 24. Kinnbacken.

» 25. 26. Untere Ecke zweier anderen Kinnbacken.

» 27. 28. Kiefer.

» 29. Bastard von *Bal. armatus* und *Bal. improvisus*, einem Carijoastamme aufsitzend. Von diesem Thiere sind Fig. 31, 33—38, 41—43 entnommen.

» 30. Ein zweiter Bastard, dem Kiele eines Bal. improvisus var. assimilis aufsitzend, der seinerseits an Carijoa sass. Von diesem Thiere ist Fig. 39 entnommen.

» 31. Umriss der von oben gesehenen Mündung des Gehäuses von dem Bastard Fig. 30.

Fig. 32. Umriss der Mündung von Bal. improvisus var. assimilis.
» 33. 34. Schild von aussen und von innen.
» 35. 36. Rückenstück von aussen und von innen.
» 37. Borsten von den Anwachsstreifen des Rückenstücks.
» 38—40. Oberlippe von drei verschiedenen Thieren.
» 41. Kinnbacken.
» 42. Untere Ecke desselben.
» 43. Kiefer.

Taf. VIII.

Fig. 44. Vorderer Ast des dritten Paares der Rankenfüsse von *Bal. armatus*, von innen, weshalb nur die den Rand überragenden Zähne sichtbar sind.
» 45. Derselbe Ast von dem Bastard, von aussen.
» 46. Neuntes Glied vom äusseren Ast des dritten Fusspaars, von einem grossen *Balanus armatus*, von aussen.
» 47. Zehntes Glied vom äusseren Ast des vierten Fusspaars, von *B. armatus*, von aussen.
» 48. Zweites Stielglied des fünften Fusspaars von *B. armatus*.
» 49. Siebentes Glied vom äusseren Ast des dritten Fusspaars, von dem Bastard, von aussen.
» 50. Dasselbe Glied von einem *Bal. improvisus* var. *assimilis*, von aussen.
» 51. Zehntes Glied vom äusseren Aste des vierten Fusspaares, von *Balanus improvisus* var. *assimilis*, von aussen.
» 52. 53. Senkrechter Durchschnitt des Gehäuses von *Tetraclita porosa*, um die Wirkung der Musculi depressores zu erläutern. Auf den Sporen ist durch einen Punkt die Stelle angedeutet, um welche die Muskeln den Deckel drehen; in Fig. 52 sind die depressores tergi, in Fig. 53 die depressores scuti zusammengezogen.

Taf. IX.

Fig. 54. 55. Kittröhren aus der Basis von zwei in *Reniera* angesiedelten *Balanus armatus*. R. Rand der Basis. a′, a″, a‴, b′, b″, b‴ blinde Ausläufer; a′ b′ sind die ältesten, a‴ b‴ die jüngsten derselben.
» 56. *Carijoa rupicola*, zum Theil von einem gelben Schwamme überzogen und mit *Balanus armatus* besetzt.
» 57. Kalknadeln dieses Polypen.

Desterro, im Februar 1865.

Zur Fauna des schwarzen Meeres.

Vorläufige Mittheilung

von

Dr. Joh. Marcusen,

Prof. an der Kais. Neurussischen Universität zu Odessa.

I. Wirbellose Thiere.

Was bis jetzt von wirbellosen Thieren des schwarzen Meeres bekannt geworden ist, verdankt man den Untersuchungen Rathke's, Nordmann's, Middendorff's und Kessler's. Nach denselben konnte man glauben, dass aus vielen Abtheilungen gar keine oder nur einige wenige Repräsentanten darin gefunden werden. Eine zweijährige Untersuchung desjenigen, was an den Ufern von Odessa und in ihrer nächsten Umgebung *) gefunden wurde (also nur eines sehr kleinen Bezirks), lehrte mich, dass die Sache sich nicht ganz so verhält, und dass dieses Meer nicht so gar arm an thierischen Formen ist, wie man bis jetzt glaubte.

Ich gebe nun ein Verzeichniss des bis jetzt Gefundenen, und kann nicht umhin hiebei zu bemerken, dass mir beim Herbeischaffen des Materials der Präparator des hiesigen zoologischen Cabinets, Hr. Widhalm aus Regensburg, sehr behülflich gewesen, und dass derselbe die Sammlung hiesiger Thiere gut präparirt und con-

---

*) Einige aus der Krim herrührende Thiere, die in das Verzeichniss aufgenommen sind, befanden sich in unserem zoologischen Cabinet.

servirt, den Liebhabern zu stellen erbötig ist. Eine genaue Beschreibung mit Abbildungen einiger, wie es scheint, neuer Species, wird später von mir veröffentlicht werden, wenn die zum Theil uns jetzt fehlende Literatur herbeigeschafft sein wird. Der Mangel an letzterer trägt auch die Schuld, dass bei mehreren Thieren des Verzeichnisses nur der Genusname ohne Speciesbezeichnung aufgeführt wird.

Was von mir im schwarzen Meere zum ersten Mal gefunden wurde, ist mit einem Stern vor dem Namen bezeichnet.

Schwämme: * Suberites domuncula.
* Esperia — ein Paar Arten.

Colenteraten: * Medusa aurita.
* Sarsia pulchella Forbes.
* „ tubulosa Forbes.
Campanularia geniculata.
„ volubilis.
Syncoryne nov. spec.
Actinia zonata Rathke (Krim).
* Pleurobrachia rhododactyla Ag.

Anneliden: Nereis pulsatoria Rathke.
„ Dumerilii Rathke.
* Phyllodoce laminosa.
* Eteone sp.
Polynoë granulosa Rathke.
* Syllis monilaris.
Spirorbis pusilla Rathke. Bei ihr wurde auch die Entwickelung der Jungen im Trichter beobachtet.
Nais ein paar Arten.
* Fabricia quadripunctata.
* Borlasia sp.
Mehrere Planariaarten.
* Meckelia sp.
Dendrocoelum lacteum.

Crustaceen: Carcinus maenas Leach.
Pilumnus villosus Risso (Phi. spinulosus Kessler.)

Crustaceen:

Portunus holsatus Fabr.
Xantho rivulosus Riss.
Telphusa fluviatilis Latr. (Krim).
Pachygrapsus marmoratus Stimps. (Grapsus varius Kessl.) Krim.
* Planes Linnaeana Leach.
Diogenes varians Dana (Pagurus ponticus Kessl.)
Porcellana longicornis Rathke (unterscheidet sich in etwas von der gewöhnlichen).
* Gebia Helleri — mihi.
Astacus leptodactylus Eschsch.
Crangon maculatus Rathke.
Palaemon adspersus Rathke.
„ elegans Rathke.
* Athanas nitescens Leach.
* Mysis spinulosus Leach.
* „ chamaeleon M. Edw.
* „ nov. sp. ähnlich der truncata Hell.
* „ vulgaris.
* Podopsis Slabberi van Beneden.
* Bodotria arenosa Goods.
* Leucon Leuckartii nov. spec. mihi.
* Olbia, nov. genus ex famil. Cumaceorum.
Talitrus locusta Linn.
Orchestia littorea Montagu.
* „ mediterranea Costa.
* Montagua pontica mihi — ähnlich der M. marina Sp. B.
* Bathyporeia pontica mihi — ähnlich der B. Robertsonii Sp. Bate, mit calceola am unteren Fühler, aber auch einer calceola am oberen.
* Ampelina Gaimardii Sp. Bate.
* Dexamine pontica mihi — mit gefiedertem Kiemenplättchen.
* Calliope grandoculis.
* Microdentopus gryllotalpa Sp. Bate.

Crustceen: * *Microdentopus* nov. spec.
* „ nov. spec.
Gammarus gracilis Rathke.
„ locusta Linn. pilosus var. mihi.
Amphitoë picta Rathke.
* Podocerus pulchellus M. Edw.
* „ ähnlich dem falcatus Sp. Bate.
* „ ähnlich dem pelagicus S. Bate.
* Cerapus ponticus mihi.
* *Siphonoecetes* n. sp.
* Corophium Bonellii M. Edw.
* „ bidentatum mihi.
* „ ähnlich dem crassicorne.
Idothea tricuspidata.
Jaeridina Nordmanni M. Edw.
* Liriope sp.
Bopyrus squillarum.
Cyclops sp.
* Arpacticus sp.
* Temora sp.
* *Zous pontica* n. sp. mihi.
* Caudace Clausii mihi.
* Tetraclita porosa.
Ein paar Balanusarten.
* Halocypris sp.

Mollusken: Mehrere Arten Bryozoen, wie Flustra.
Tendra zostericola Nordm.
* Botryllus roseus.
* Sagitta triptera.
* Teredo navalis Linn.
Cardium edule Linn.
Pholadomya plicata Middendorff.
Mytilus latus Chemn.
Trochus varius Gm.
Rissoa oblonga Desm.
Buccinum reticulatum L.
Paludina impura Lam.
Tergipes Edwardsii Nordm.

Wenn manches von anderen Forschern schon aufgeführte und beschriebene in meinem Verzeichnisse fehlt, so kommt es daher, weil mir persönlich selbige nicht vorgekommen sind. Aus obigem Verzeichnisse ersieht man aber, dass im schwarzen Meere auch Thiere aus Abtheilungen vorkommen, die darin bis jetzt noch nicht gefunden worden waren. Zu letzteren gehören Schwämme, die paar Sarsien (wahrscheinlich Entwickelungsstadien von Corynen) — eine Ctenophore: die Pleurobrachia rhododactyla; Turbellarien, Rhabdocoelen. Am meisten Mannigfaltigkeit zeigt das Verzeichniss der Crustaceen. Hier zeigen sich Macruren, Brachyuren, Pteryguren, Thalassiniden, Carididen, Anomobranchiaten und Cumaceen; Repräsentanten aus sämmtlichen Abtheilungen der Amphipoden und Isopoden, Copepoden und Cirrhipedien. Unter den Mollusken stossen wir auf Bryozoen, ein paar Tunicaten und die Sagitta ausser dem schon bekannten.

Aber es fehlen Cephalopoden, es fehlen Echinodermen — Abtheilungen, an denen das mittelländische Meer so reich ist.

Ist das schwarze Meer wirklich ein Theil des mittelländischen Meeres? Von einigen wird es ohne Weiteres als solches betrachtet. So finden wir in dem schätzenswerthen Werke des Herrn C. Heller: Crustaceen des südlichen Europas — Crustacea podophthalmia. Wien 1863 — das schwarze Meer als „Abtheilung der Mediterranprovinz“ aufgeführt. Nach Hrn. Heller „enthält das schwarze Meer die geringste Anzahl von Arten, nämlich 15. Als besonders demselben eigenthümlich ist ein Gelasimus coarctatus hervorzuheben, denn der Crangon maculatus ist höchst wahrscheinlich nur eine locale Varietät des Crangon vulgaris. Die Anomobranchiaten mangeln gänzlich, ebenso aus der Unterordnung der Eubranchiaten: die Familie der Oxyrhyncha, Oxystomata, Apterura, Loricata, Thalassinidae und Cumaceen.“

Nach dem oben angegebenen Verzeichnisse gilt der eben citirte Ausspruch nur in beschränkter Weise. Von Podophthalmia haben wir, falls wir, wie Hr. Heller, die Cumaceen hinzurechnen wollen, 23 Arten. Der Odessa

als eigenthümlich zugeschriebene Gelasimus coarctatus ist daselbst während zwei Jahren nicht ein einzigesmal gefangen worden, und ich möchte fast glauben, er sei Milne Edwards durch ein Versehen als aus Odessa stammend zugekommen. Die Thalassiniden sind durch Gebia Helleri vertreten; von Astaciden kommen ausser den Süsswasserkrebsen, der Crangon, Palaemon noch Athanas nitescens vor. Von Anomobranchiaten zeigen sich mehrere Arten Mysis und die zu denselben zu zählende Podopsis.

Ausserdem ist dem schwarzen Meere eigenthümlich eine grosse Zahl von Cumaceen, von denen wenigstens drei Genera und vielleicht mehrere Arten vorkommen.

Von Amphipoden leben darin Repräsentanten fast aller Familien, und zwar auch solche Arten unter ihnen, welche bis jetzt noch nicht im mittelländischen Meere gefunden worden sind, wie Bathyporeia pontica; mehrere Nesterbauer, wie Podocerus, Cerapus und Siphonoecetes-Arten.

Von Isopoden finden wir dem schwarzen Meere eigenthümlich die Jaeridina Normanni, eine Liriope u. m. a.

Aus dem eben angeführten geht hervor, dass das schwarze Meer vom mittelländischen verschieden ist, dass die gemeinschaftlich in beiden vorkommenden Formen mehr kosmopolitischer Natur sind, wie Carcinus maenus, Xantho rivulosus, Eriphia spinifrons, Portunus holsatus, Porcellana longicornis, Pachygrapsus marmoratus etc., hingegen scheinen die dem schwarzen Meere eigenthümlichen Formen ganz dem mittelländischen zu fehlen, wie die Cumaceen. Ueberhaupt scheint das schwarze Meer hinsichtlich seiner Crustaceen mehr Aehnlichkeit mit nordischen Meeren zu haben. Für letzteres sprechen die Gegenwart der Cumaceen, der Bathyporeia, der Podoceren, der Siphonoecetes, die grosse Zahl von Mysisarten. Dann finden wir im schwarzen Meere die Fabricia quadripunctata, die in den nordischen Meeren vorkommt; nicht aber die ihr ähnliche aber doch unterschiedenen Amphicore mediterranea. Wir finden also mehr Aehnlichkeit der im schwarzen Meere vorkommenden Formen mit

denen des Sund, des Kattegat und an der schottischen und schwedischen Küste, bei Grönland u. s. w. Hängt dieses vom Salzgehalte ab? Es möchte fast so scheinen, denn wenn im mittelländischen Meere auf 1000 Theile 36 bis 39 Theile Salz kommen, so treffen wir im Kattegat und Sund auf 1000 Theile nur 11 bis 19 Theile. Im schwarzen Meere beträgt der Salzgehalt 15 auf 1000.

Schliesslich muss ich bemerken, dass nur ein klei-Theil des schwarzen Meeres nach seiner Fauna untersucht worden ist und dieser kleine Theil nur die Ufer betrifft; die Tiefe hingegen noch von Niemanden untersucht worden ist. Höchst interessant wäre auch eine eingehende Untersuchung derjenigen Strecken, wo das schwarze Meer und das Marmora-Meer an einander grenzen. Ob hier nicht die Faunen beider Meere neben einander vorkommen? Ob hier nicht Uebergangsformen gefunden werden? Ich hoffe mit der Zeit an die Lösung dieser Frage zu gehen.

Briefliche Mittheilung.

Buenos Aires d. 24. August 1867.

In dem mir Anfangs dieses Monats zugegangenen vierten Hefte des Jahrg. 1866 Ihres Archivs u. s. w. finde ich S. 370 die Beschreibung und Abbildung (Taf. VIII) eines muthmasslich für neu ausgegebenen Insektes, unter dem Namen Lystra cerifera, welches bereits vor mehr als 25 Jahren von mir in meiner: Genera Insectorum als Lystra auricoma Klug bekannt gemacht und mit einer höchst genauen colorirten Abbildung versehen worden ist (auf der Tafel, welche die Inschrift Lystra führt und in der Reihenfolge des Inhalts unter 20 steht). Das fragliche Insekt befand sich seit langer Zeit in der entomologischen Sammlung zu Berlin, eingeschickt von Hrn. Deppe, Bruder des Ihnen wohlbekannten Rendanten. Ich ersuche Sie, dieser Notiz eine Stelle in Ihrem Archiv zu gönnen, falls dieselbe nicht schon anderweitig darin zur Sprache gebracht sein sollte.

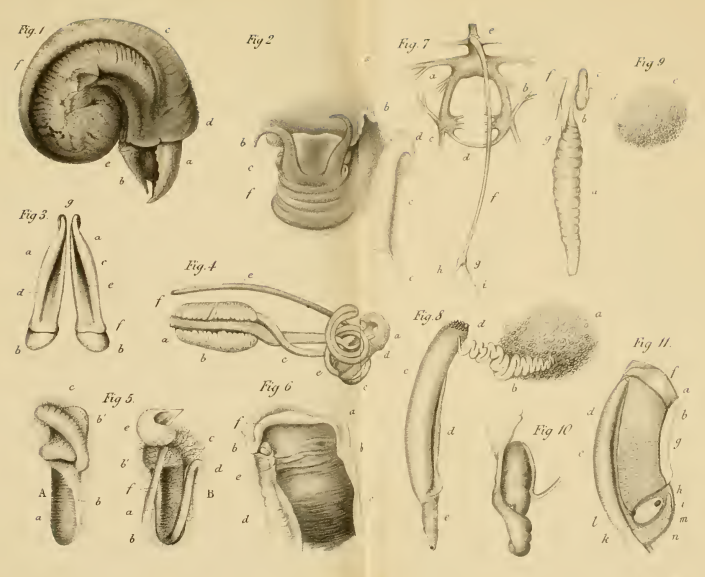
H. Burmeister.

Verbesserungen.

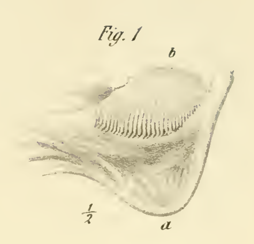
S. 80. Z. 13 v. unten statt parietim lies parietin.
S. 83. Z. 2 u. 5 v. oben statt J. Lubbock lies Herr Lubbock.
S. 83. Z. 6 v. oben statt ist lies war.

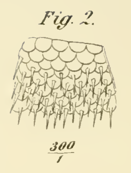
Bonn, Druck von Carl Georgi.

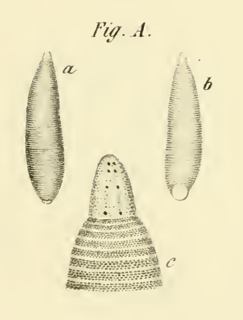




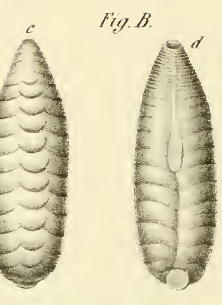
Isenkrahe del.



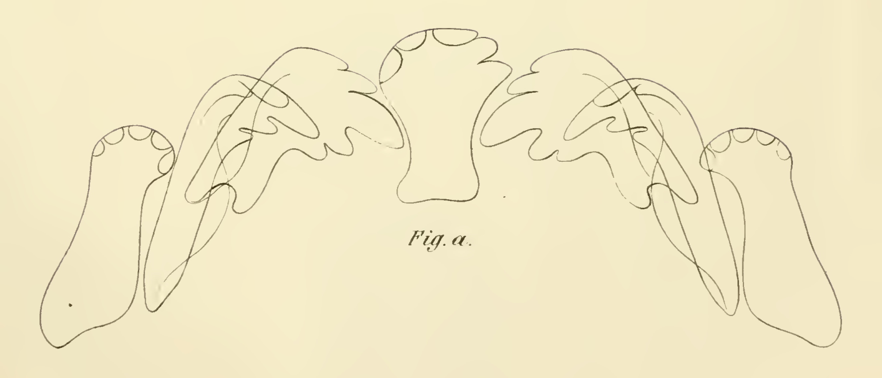




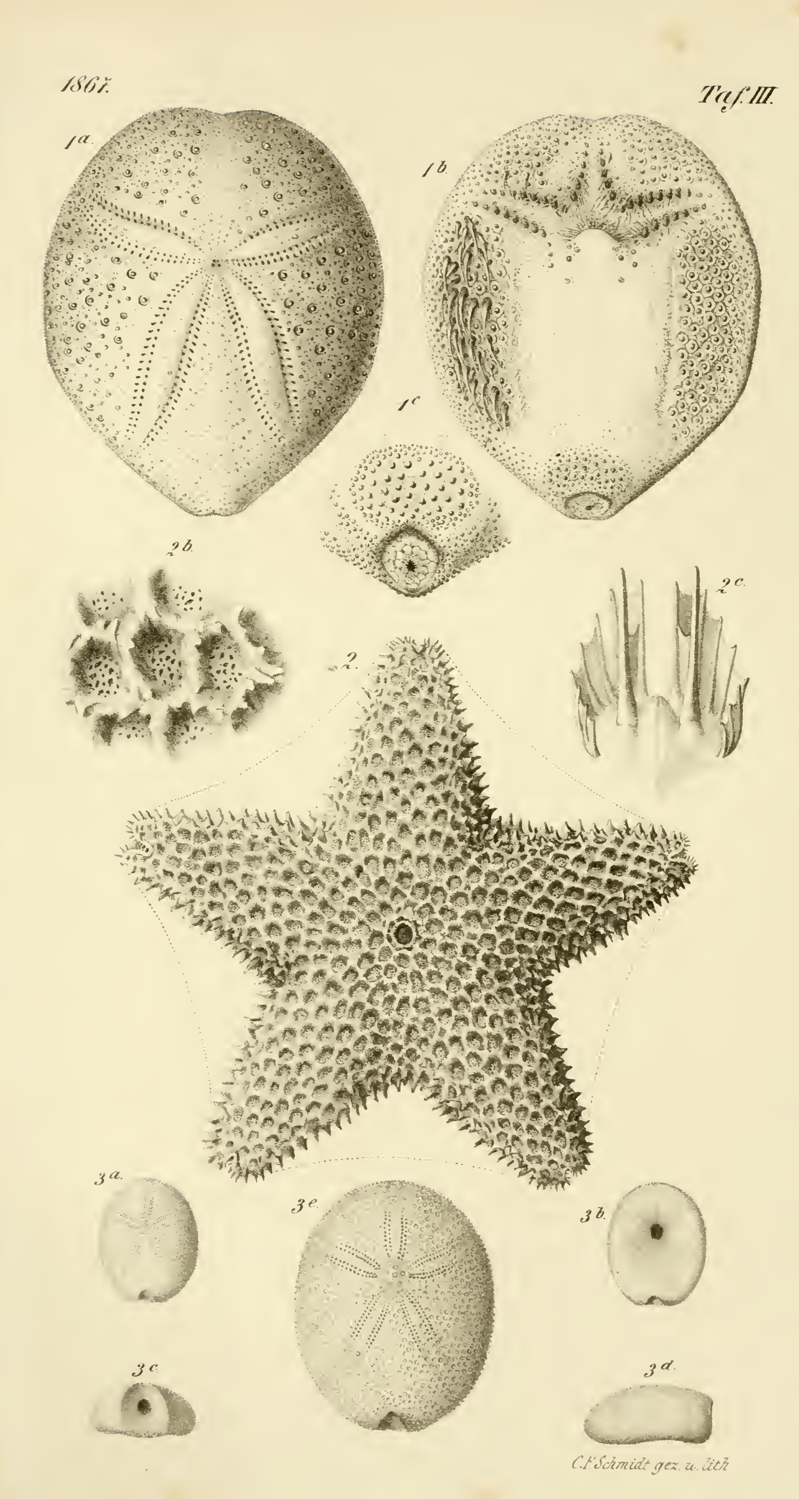


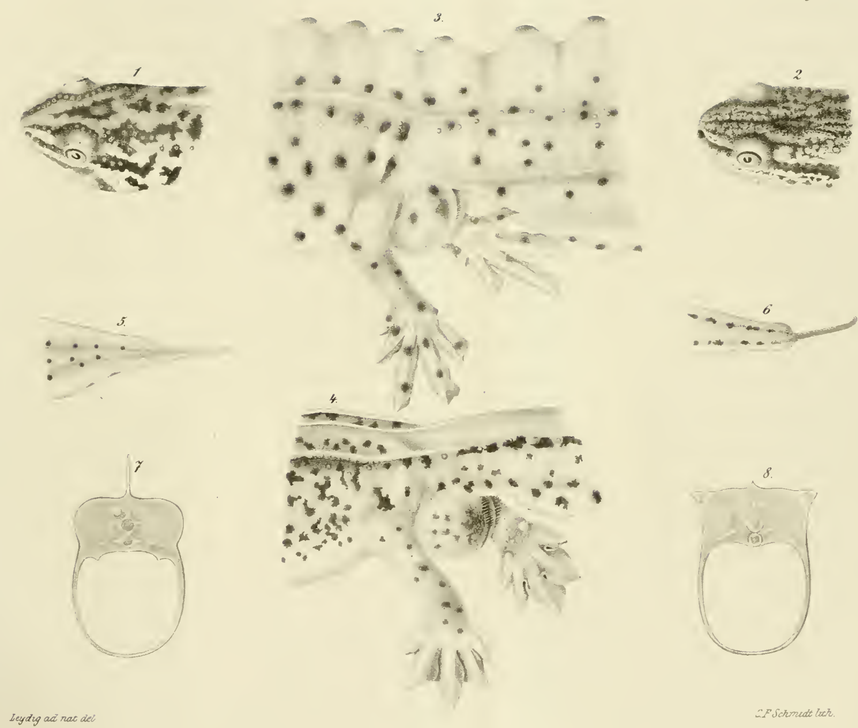


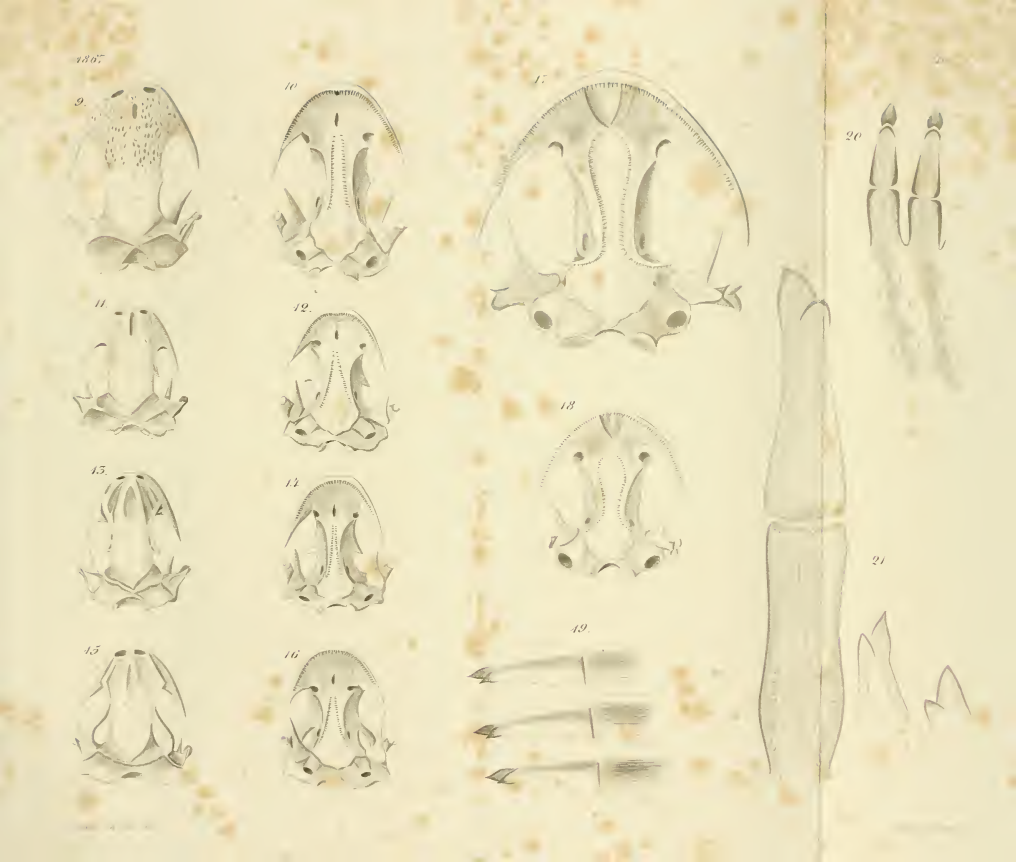




C. F. Schmidt lith.


1867.
Taf. III.
1a.
1b.
1c.
2b.
2c.
2.
3a.
3e.
3b.
3c.
3d.
C.F. Schmidt gez. u. lith


1
2
3.
4.
5.
6
7
8.
Leydig ad nat del
C.F. Schmidt lith.


1867.
9.
10
11.
12.
13.
14
15
16
17.
18
19.
20
21

22.

23.

a
c
b

24.

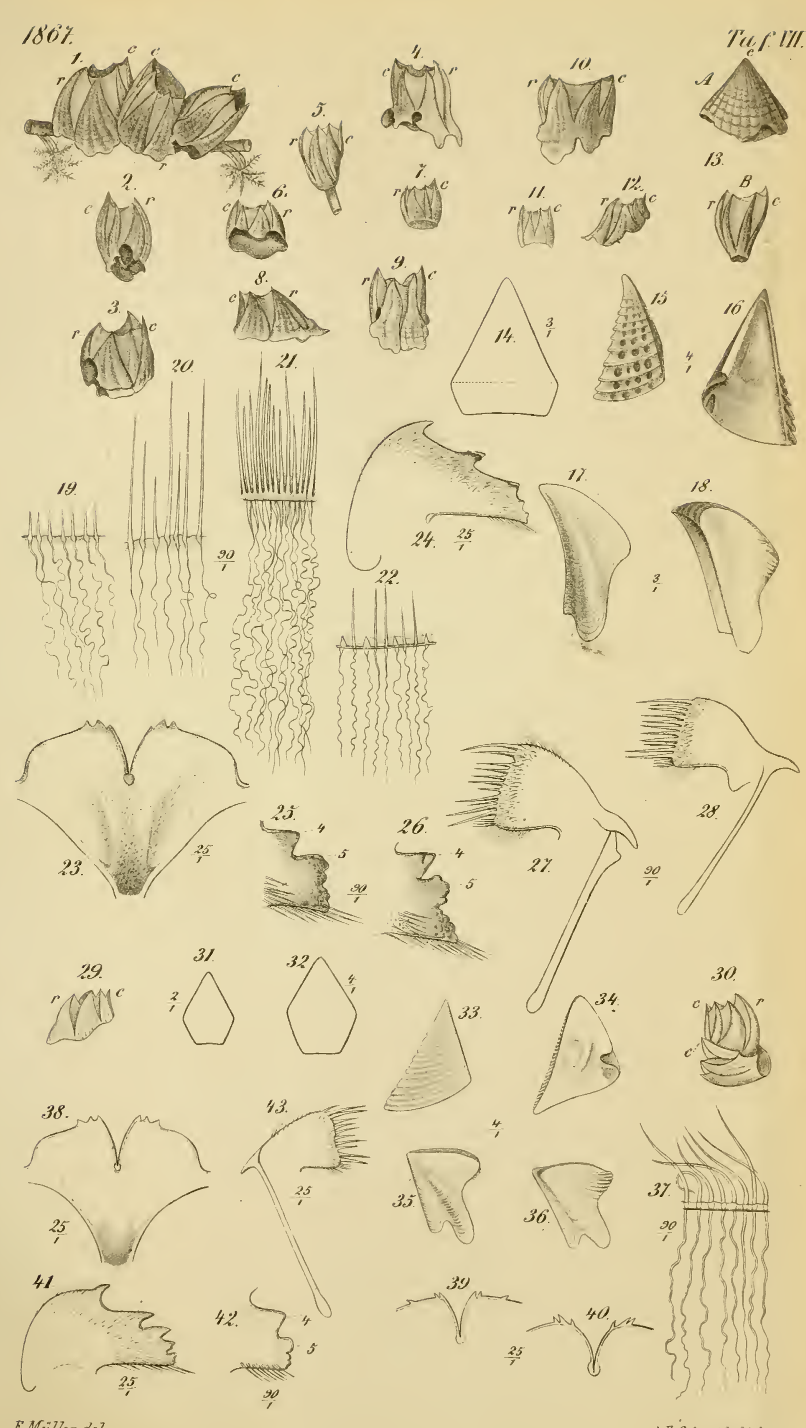
25.

26.

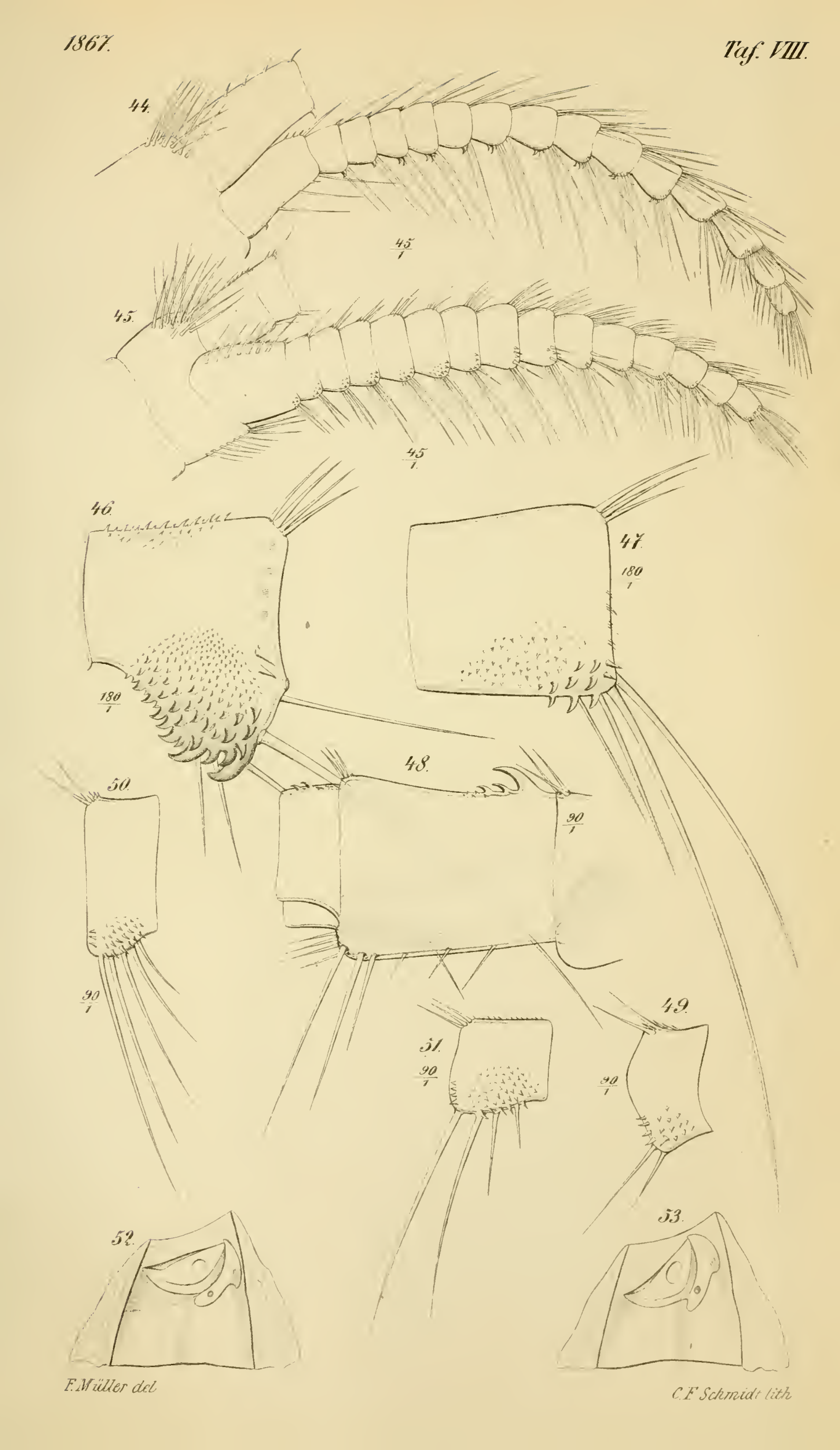
a
d
b
e
γ
α
t

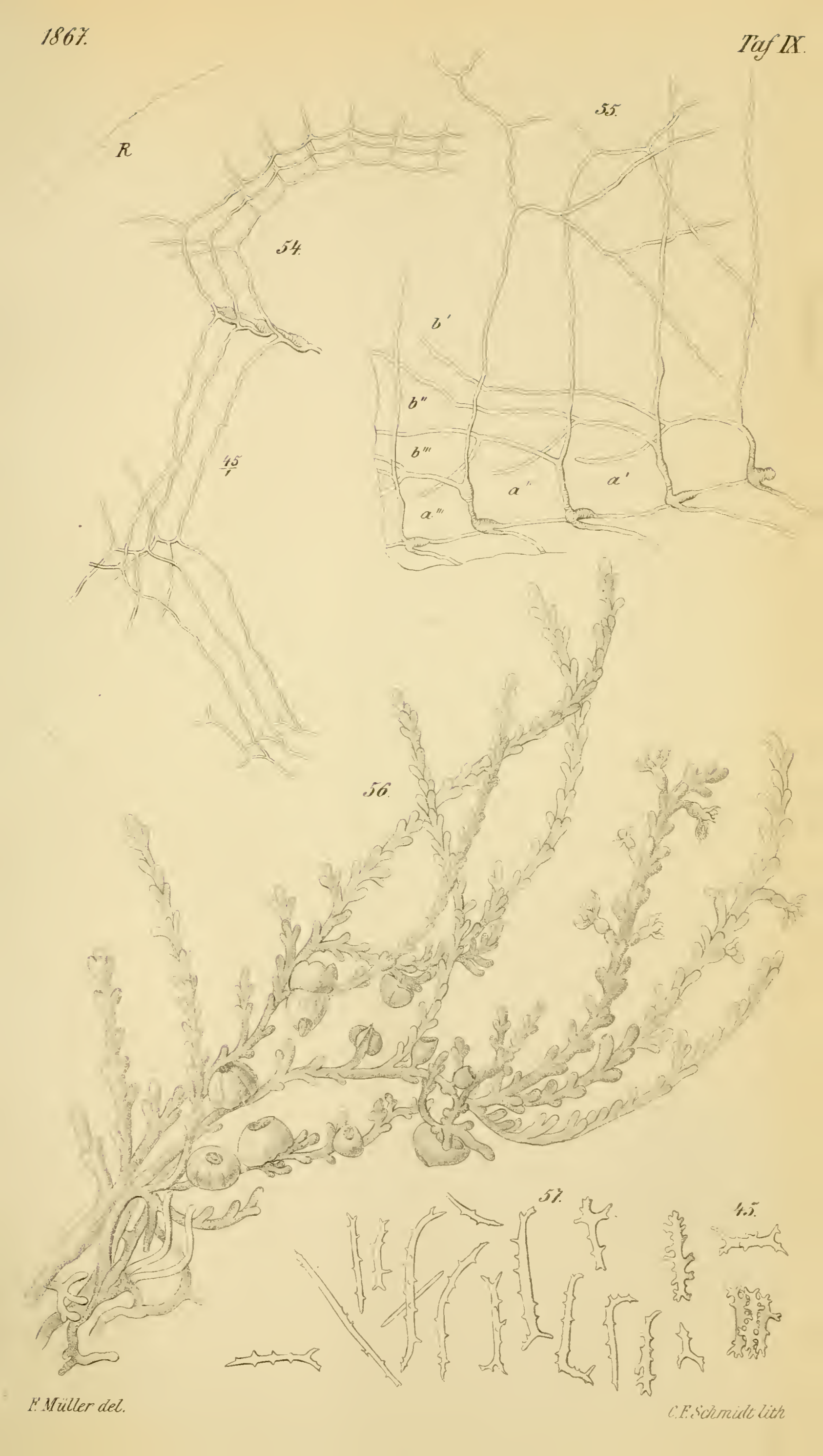
27.

d
d¹
d²
d³
a
b
t
b'



F. Müller del. C. F. Schmidt lith.


44.
45.
45/1
45/1
46.
180/1
47.
180/1
48.
90/1
50.
90/1
51.
90/1
49.
90/1
52.
53.
F. Müller del.
C. F. Schmidt lith.



F. Müller del.

C. F. Schmidt lith.

